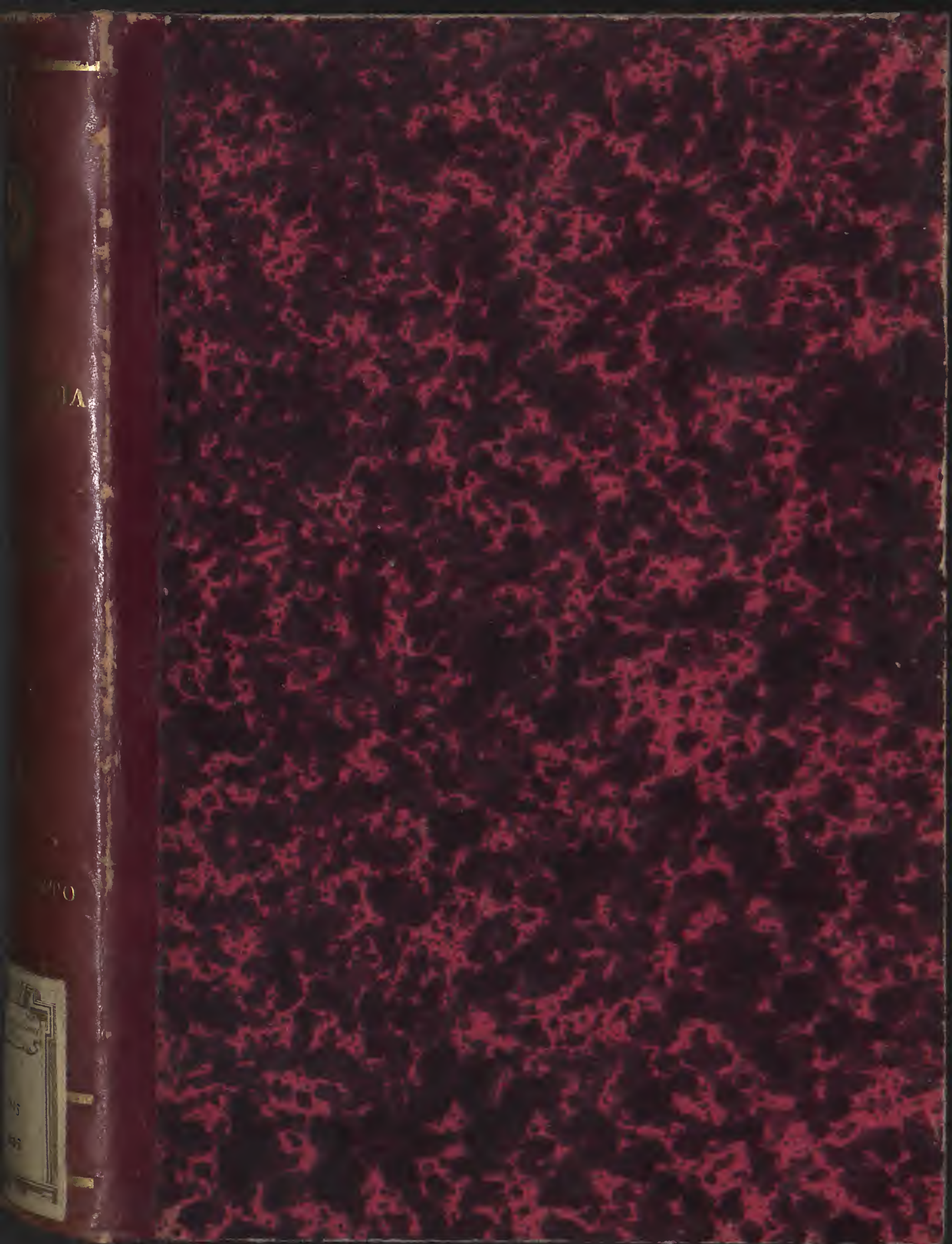



REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO
015.605



SUPPLEMENTO PERENNE

ALLA

NUOVA ENCICLOPEDIA

POPOLARE ITALIANA

SUPPLEMENTO PERENNE

ALLA

NUOVA ENCICLOPEDIA POPOLARE ITALIANA

OSSIA

RIVISTA ANNUALE

LETTERARIA, SCIENTIFICA, INDUSTRIALE

PER INTEGRARE E AMMODERNARE L'OPERA MAGGIORE

UTILISSIMA AD OGNI GENERE DI PERSONE

COMPILATA

DAGLI SCRITTORI DI DETTA *ENCICLOPEDIA*

ARRICCHITA D'INCISIONI NEL TESTO

e di Tavole in rame.



1869-1870

TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
Via Carlo Alberto, N° 33.
1871

PREFAZIONE

Πᾶσι γαρ εὐμενὴς ἡ Ἐμιστήμη.
PLATONE.

Verbositas, præsente sæculo, calamitas scientiæ.
LINNEO.

Se a tutti è amica la scienza, secondo il concetto platonico, nulla è ad essa più infesto della frivolezza e della ciurmeria: verità di tanta luce che non ha uopo di maggiore per essere asseguita dal più minuale buonsenso. Ma non è parimente agevole estimare con equa lance cui si addica il predicato di scienza, cui no; non è discovrire, sotto le parvenze di scientifico paludamento, la misertà delle idee e del discorso; in un dire, *non amplecti nubem pro Junone:* qui sta il difficile. Un guardo solo alla miriade di pubblicazioni italiane e francesi che gravano le bacheche de' librai, i bollettini bibliografici, le quarte pagine de' diarii, per vedere se ci apponiamo al vero. Della Francia congiuntamente all'Italia tocchiamo, non solamente perchè è il paese in cui maravigliosamente attecchisce la leggerezza speculativa, abbigliata delle più leggiadre forme estrinseche, ma perchè di là vengono a noi libri e periodici senza numero, e le norme, siccome del vestire e dell'abbigliarsi, così delle teoriche scientifiche e delle credenze. La filosofia stoica produsse gli uomini, ben disse l'Anquetil du Perron; l'epicurea, rappresentata dalla Enciclopedia, le bestie (1). Mirate i filosofemi del Renan, del Saint-Simon, del Comte, la politica del Proudhon, il romanzo dell'Hugo e la colluvie di Giornali, di Riviste che dilagano Italia, sì nell'idioma originale e sì nelle bislacche versioni, nei plagii inverecondi e nelle insulse imitazioni. Chi può numerare le improntitudini strane e massicce? chi le bizzarrie, i ghiribizzi, il farnetico? chi le pagine sconsolate ed abjette? Gli stessi libri compilati per ajutare l'ingegno mezzano e servir di prontuarii, ne' quali attignere le nozioni elementari del sapere, di quanta levità non sono cospersi, di quante omissioni ed errori infetti? (2). A ciò devesi aggiungere che nella presente età il frutto di ogni buono studio invizzisce, mercè l'alito pestifero dei giornali. « L'ingegno e il tempo di due terzi di coloro che oggi scrivono, se ne va nelle gazzette e nei giornali, osservava con verità il Gioberti. Io non ripudio già del tutto questo genere di composizione: stimo anzi che un giornale ben fatto giovi al sapere. Ma quelli che vogliono stendersi più oltre che non comporta la loro natura, e far le veci dei libri, sono, non che inutili,

(1) *Stoica homines fecit philophia; porcos epicurea, quæ nunc Encyclopædia* (OUPNEK'HAT, Strasburgo 1801, tom. I, pag. 670-71).

(2) Diamone qualche esempio, affinchè il Lettore non creda che declamiamo. Nel *Supplément* al *Dictionnaire de la Conversation et de la lecture* (Parigi 1864, tom. I, pag. 608) trovasi la biografia di *Baldassarre Buoncompagni*, dei principi di Piombino, il quale, *currente rota*, diventa il conte *Carlo Bon-Compagni*, piemontese, ministro del Re di Sardegna nel 1857 in Toscana, poi mandato commissario nelle provincie unite, deputato al Parlamento. Ondecchè hassi così una biografia che, con istrana metamorfosi, di due individui vi fa un solo. Ascoltisi quest'altra. Nell'*Encyclopédie militaire et maritime* del conte di Chesnel, stampata a Parigi nel 1864 in 2 vol, in-8°, leggesi: « *Tour Maximilienne*. C'est la tour Martello des Anglais, perfectionnée par l'archiduc Maximilien d'Autriche, aujourd'hui empereur du Mexique ». Il lettore crederà, ciò udendo, che codesto genere di fortificazione sia dovuto all'infelice arciduca ucciso a Queretaro? Nulla di più falso: lo Chesnel, illuso dal nome, attribuì l'opera di Massimiliano d'Este, zio di Francesco V, ultimo duca di Modena, al fratello dell'imperatore d'Austria.

pregiudiziali. Il giornale dee ajutar la scienza, ma non può contenerla nè costituirla: è un accessorio, non il principale .... Laonde, quando in un paese si stampano pochi libri o mediocri, e lo scrivere de' giornalisti sovrasta di copia, frequenza, celebrità a quello degli autori, si può credere che il vero sapere sia in istato di declinazione » (3). E poco appresso: « Toglietevi dal voler chiudere l'enciclopedia in pochi volumi, dal voler ristringere nello spazio di dodici quaderni annui non so quante scienze » (4). Verità indarno drappellata in faccia agli Italiani, i quali, dischiattati dai loro maggiori, non se ne commossero punto punto, e continuarono nell'intrapreso drizzone. Ma, ho quanto meglio provvederebbero all'onore delle scienze e delle lettere ed alla fama ed utilità di loro, se volessero prendere un po' più a cuore quegli studii che dan polso, e che sono la vita delle grandi nazioni! A questo intendimento già molt'anni la benemerita Unione Tipografico-editrice Torinese volse le cure nel dare all'Italia la sua *Enciclopedia* (5); a ciò parimente guardò quando si accinse a pubblicare un *Supplemento perenne*. Ambedue le opere assunsero per divisa: « Scienza e verità ». Persuasi che scienza adoperi verità, e questa quella, furono conseguentemente bandite tutte le teoriche abbaglianti di novità, ma gravemente controverse, tutte le opinioni non sanzionate dal suffragio della scienza, tutte le ipotesi e tutti i concetti opinativi, per quantunque brillanti, cui faceva difetto l'esperienza; e questa potremmo addimandare la parte negativa del programma: la positiva si adagiò su quel lembo indefinito in cui spaziano le scienze, le lettere, le arti e le industrie. Il perchè di eletta schiera di collaboratori ci femmo corona, i quali, provatissimi di sapere e di moderazione opinativa, non fecero a fidanza con perigliose dottrine, con brillanti sofismi, *fallaces conclusiunculæ*, nel linguaggio tulliano (6); pregio che, congiunto a chiarezza in mirabil guisa viene grato ed amabile. Questa via tenemmo nel comporre per dodici anni l'*Enciclopedia;* questa nel condurre già da sette il *Supplemento*, il quale, mentre assume di mantenere in rigogliosa vita, per l'infondimento di sempre nuovi e vivaci elementi, la grande *Enciclopedia*, cui il volgere del tempo reca danni ed onte, serve appuntino di *Annuario* o *Rivista annuale*, quasi speglio che rende fedele immagine del progredire delle speculazioni umane, degli avvenimenti contemporanei, dei nuovi e molteplici trovati delle arti meccaniche e delle industrie. Con che ci studiamo per arrota di surrogare alla caterva dei libri frivoli e fallaci aggradevole miscellanea di molte nozioni tutte di buona lega, maravigliosamente abili ad informarne il lettore di molti novelli trovati e dei progressi delle scienze in uno o in altro ramo.

Ma qui, prima di più innanzi travalicare, ne occorre un motto rispondere a quei critici, i quali mettono in mala voce codesta ragione di scritti enciclopedici, dannandoli inesorabilmente a morte, siccome quelli che sono dello scadimento presente delle buone discipline la cagione potissima; avvengandiochè le Enciclopedie abilitino in disusato modo l'ingegno mezzano e pigro ad arredarsi di facili e leggiere nozioni, di che rampolla da un canto la frivolezza, dall'altro il fastidio de' profondi studii. Così gli avversarii. Ma, prima di dannare, era necessità determinare la comprensione e la estensione delle parole, e, dispajata cosa da cosa, tosto sarebbe ito in fumo tutto il valore dell'obbiettare. Perchè chiaro è che se quelle Enciclopedie e quelle opere encicliche *de omni scibili* meritano acre censura, le quali sono abborracciamenti eseguiti da uno o pochi compilatori, e questi non al fatto delle materie che van razzolando per entro a libri, di cui a pezza sono inettti a pensare il merito: e ancora sono da vivamente censurare quelle che, dettate con ispirito di parte, non i portati della scienza, sì i rossori e gli aberramenti di essa pongono in onore, compilate da scrittori che Cicerone addimanderebbe: *plebeos omnes philosophos* (7); non puossi con verità porre in fascio codesti giullari con un'eletta di persone dotte a maraviglia, che si brigano di condensare in alquanti volumi i risultati delle scienze

(3) *Introduzione allo studio della filosofia* (Lugano 1846, tom. I, *Proemio*, pag. 87).
(4) *Ivi*, pag. 88, 89.
(5) La *Nuova Enciclopedia popolare* ebbe nel 1842 incominciamento, e fu condotta a termine in tre ristampe o *tirature* nel 1848 in 12 vol. in-4°. La seconda edizione, rifatta, emendata, ridotta a migliori ordini, incominciata a pubblicare nel gennajo del 1856, terminossi, parimente in tre ristampe, nel 1866, in 24 vol. in-4°, l'una e l'altra con un volume di Tavole.
(6) *Acad. Prior.*, lib. II.
(7) *Tusc. DD.*, lib. I, 23, nel qual luogo dichiara che *plebei* s'hanno a chiamare *ii qui a Platone et Socrate et ab ea familia dissident.*

da ciascuno di loro coltivate. Nel condurre la *Enciclopedia italiana* avemmo collaboratori i più begli ingegni d'Italia, siccome dall'elenco dei medesimi apparisce (8). Or, chi oserà dire, senza tema di esser avuto demente, che codesti illustri colle lucubrazioni loro recassero alle buone discipline quel nocumento che arfasatti ignoranti avrebbero? E medesimamente, nel condurre il *Supplemento perenne*, abbiam nosco il fior dell'ingegno italiano: il padre Denza per la fisica del globo, il professor Saccheri per la meccanica e costruzioni, il professor Selmi per la chimica, i professori Arnaudon e Parone per le industrie, il marchese Selvatico per le arti belle, il cavaliere Alberto Cerruti, capitano di artiglieria, per le arti militari, il dottor Marinoni per le ricerche preistoriche, il conte Saraceno per le cose musicali, l'avvocato Virgilio per l'economia politica, il professore Palmieri per le cose vesuviane, senza nominare i molti cortesi letterati che ne mandano, da tutte parti d'Italia, articoli necrologici e biografie; senza contare le pubblicazioni indigene ed esotiche (9), alle quali spesso attigniamo. Per la qual cosa ne pare che molto leggermente delle Enciclopedie portasse giudicio chi, senza distinzione alcuna, tutte all'ostracismo dannolle. « Pour ne parler que de leur effet le plus général, les Encyclopédies ont un noble mérite: par la grandenr seule du spectacle scientifique qu'elles exposent aux yeux du public, elles éveillent, partagent, fortifient le respect et le goût de la science... Les Encyclopédies entretiennent, fomentent, développent la vie intellectuelle même dans des esprits qui ne l'auraient jamais connue, qui peut-être n'en auraient jamais conçu le désir » (10). Ridotta a tali estremi la controversia, egli è agevole, anco ai meno accorti, di comprendere come un'opera enciclopedica, condotta, siccome per noi è detto, da eletta schiera di dotti, riducasi finalmente ad un'accademia di scienziati, ad un ateneo di letterati; e se alle scientifiche accademie nessun sennato muoverebbe rampogna di levità e nullezza, nessuno parimente biasimerà l'opera nostra, a meno che con sentimenti antegiudicati non vegga le cose sotto falsi rispetti.

Un solo appiglio, se bene veggiamo, rimarrebbe ai nostri detrattori, per iscagliar qualche dardo che imberci nel segno, ed è che siffatte opere possono maravigliosamente invalorire la pigrizia ed ignavia degli uni, accrescere i fumi d'orgoglio degli altri; di che quell'intollerabile fastidio del ciabare di ogni cosa, vera calamità della scienza, da Linneo lamentata. Non neghiamo che i lievi e neghittosi possano volgere in malo uso un libro in sè utilissimo; ma di chi la colpa? *Igne quid utilius? si quis tamen urere tecta — Comparat, audaces instruit igne manus* (11). Se accada che altri sia prono ad abusare, a mo' dei miscredenti, gli oracoli delle sante scritture, vorrassi per codesto illaidire il verbo rivelato, o dicessarne la lezione al consorzio dei credenti? « Imperciocchè, siccome acutamente notò Vico, sebbene dagli errori della mente procedano i vizii dell'animo, pure questi più che quelli difficultano la ricerca del vero; attesochè dai corrotti costumi derivino il parteggiar delle sètte e delle fazioni, l'invanir degli ingegni che incaponiscono nell'errore. Di che Aristotele vietava agli adolescenti di assistere all'insegnamento della dottrina morale, perchè l'età bollente negli affetti non avrebbe asseguito il fondamento di essa

(8) Vedi in calce del vol. XXIV, a pag. 433.

(9) Non diamo qui l'elenco dei libri che adoperiamo a rincalzo dell'Opera, chè fastidiremmo il lettore colla lunga serie. Per cagion d'onore nominiamo solo i seguenti: *Bollettino della Società Geografica Italiana* (Firenze 1868-70, fasc. 5); *Enciclopedia di chimica scientifica e industriale* diretta dal cav. Selmi, professore nella R. Università di Bologna (Torino 1868-71, in corso di stampa il IV volume); *Là vita degli animali* del dott. Brehm, dal tedesco volta in italiano dal professore Branca (1871, in corso di stampa): *Istituzioni scientifiche e tecniche di Agricolturu* del Berti Pichat (ivi, 1851-71, presso ad esser compiute); *Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt über Wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. Petermann* (Gotha 1855 al presente, opera periodica con *Supplementi* e carte geografiche); *Geographisches Jahrbuch von E. Behm* (ivi 1866-70, tre volumi); *Unsere Zeit. Deutsche Revue der Gegenwart Monatsshrift zum Conversations-Lexicon, von Rudolf Gottschall* (Lipsia 1857 al presente, vol. 19, opera periodica in corso); *Colton's general Atlas.... Letter-press descriptions geographical, statistical and historical, by Richard Swainson Fisher* (Nuova-York 1868, in fol.-mass. carte color.); *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences des France* (Parigi, opera periodica pubblicata dai segretarii perpetui); *Ergänzungsblätter zur Kenntniss der Gegenwart, herausgegeben von H. J. Meyer, redigirt von Dott. Otto Dammer* (Ildburghausen 1866-68); Pierer's *Jahrbücher der Wissenschaften Auflagen des Universal Lexicon* (Altenburgo, opera periodica).

(10) *Encyclopédie Catholique, publiée sous la direction de M. l'abb. Glaire et de M. le V. Walsh* (Parigi 1846, art. *Encyclopédie*, vol. XI).

(11) *Trist.*, lib. II, 267, 68.

scienza » (12). Ondecchè, se alcuno abuserà dell'Opera nostra, non potrà ragionevolmente imputarsi ad essa l'abuso, e il procedere di Aristotele ribadisce il chiodo a dimostrare che è tutto subbiettivo il disordine speculativo, e che non offende menomamente la obbiettività scientifica. Dalle quali cose, recando il fin qui detto a somma, rampollano spontanee le illazioni: che dunque non sono da dannare i libri enciclopedici, quando sono condotti a modo da più e più dotti; che il loro uso, se può servire alla ambiziosa mediocrità, giova potentemente gli austeri intelletti che si palesano naturalmente senza artificii, ma che nelle inchieste scientifiche hanno uopo di attignere a limpide fonti e salubri. Perchè, come più volte ripetemmo nel volgere ai nostri Socii la parola, due cose voglionsi qui considerare: gli uomini e i libri; gli uomini che scrivono a bella posta per tali opere; i libri che loro apprestano materia. Or, qual è codesto novello Varrone che valga da solo più dotti? E se non avvene (almeno in copia), perchè rifiuterete di aggiovarvi del concorso de' molti? Quanto ai libri: chi possiedeli tutti? E pognamo li possegga; potrà leggere greco, latino, tedesco, inglese, spagnuolo? E possa; or come basteragli la vita? Per lo che si fa evidentissima la utilità di libri siffatti; ciò che, a vero dire, parve a moltissimi, i quali, a voce non meno che per iscritto, ne volsero molto benevole parole (13): ed ancora crediamo di meritar conforti se non plauso, certo non biasimo.

Se può a taluno parere strano che occorra andare in molte parole per difendere il metodo seguito in

(12) *Quamquam enim ex mentis erroribus animi vicia gignantur, tamen animi vicia magis quam mentis errores inquisitioni veri sunt impedimento: nam ex corruptis moribus proveniunt sectarum vel caussarum studia, nostræ ingeniorum deliciæ, quibus nostros mentis errores obstinamus. Quare Aristoteles moralis doctrinæ auditione adolescentes arcebat, quod ea ætas, affectibus maxime perturbata, nondum habeat ejus scientiæ principium* (G. B. Vico, *De constantia jurisprudentis*, nelle *Opp. compl.*, vol. III, Napoli 1861).

(13) A prova del detto rechiamo alcuni brani dalle *Nuove effemeridi* pubblicate a Palermo, non per flussa vanità, ma per corroborare le nostre parole con argomenti di fatto, che non possono contraddirsi. Il dott. cav. Giuseppe Pitrè così scrive: Non abbiamo parole abbastanza efficaci per raccomandare il *Supplemento perenne* di quella *Nuova Enciclopedia* del Pomba, che in Italia non trova la eguale e va tra le prime di tutta l'Europa scientifica, letteraria e industriale. Questo *Supplemento*, per chi nol sappia, tiene della rivista periodica e dell'opera a volume; raccoglie cioè, esamina, discute tutto il nuovo e ne informa i suoi numerosi socii; prende un argomento e vi stende sopra una monografia, la quale tirata a parte costituirebbe un libro a modo e a garbo. Se non che, in quello che cerca tutte le novità, non trascura l'antico, e come nelle une si guarda dalle frivolezze del giorno e dalle intemperanze da gazzetta; così nelle altre sceglie a studio e con diligenza ciò che preme per la storia del pensiero. A vedere con quanta larghezza vi sieno rappresentate le singole scienze, lettere, industrie ed arti; come nessuna nozione vi rimanga negletta per ciò che riguarda i grandi uomini e le grandi scoverte; e come d'Italia con giusta distribuzione di nomi e di argomenti nessuna provincia rimanga addietro dell'altra; l'anima s'allieta pel senno e la equanimità di chi intende alla direzione di questo *Supplemento*. E poichè noi parliamo a Siciliani, e ne' Siciliani vorremmo veder diffusa quest'Opera, diremo loro che il quarto volume del *Supplemento perenne* testè compiuto è più generoso per le cose nostre che non lo siamo noi stessi. Oltre di un articolo sull'*Etna* e di uno ben lungo sulla voce *Palermo*, ove sono delle notizie sulla nostra città non apparse in nessuna Guida, procedendo con ordine alfabetico vi troviamo celebrati con lusinghiere biografie il filosofo monrealese Benedetto d'Acquisto, il patriotto siracusano Mario Adorno Puma, il medico e il musicista di Sciacca nel secolo XVII, Leonardo Amato e Cataldo Amodei, il poeta messinese Felice Bisazza, Filippo Cordova da Aldone, il pittore di Trapani Giuseppe Errante, il giovane filosofo e patriotto Niccolò Garzilli da Palermo, il naturalista catanese Carlo Gemellaro, il filantropo di S. Elisabetta in Girgenti Vincenzo di Giovanni, il nestore dei chirurgi siciliani Giovanni Gorgone di San Piero sopra Patti, il diplomatico e storiografo palermitano Rosario Gregorio, lo storico messinese del secolo XVI Silvestro Maurolico, nipote del matematico Francesco, il filosofo di Monreale Vincenzo Miceli, la poetessa Rosina Muzio-Salvo, il letterato Alessio Narbone, Gerardo Nocito botanico di Sciacca nel secolo XVI, Filippo Paruta poeta e letterato palermitano nel sec. XVII, Girolamo Ragusa erudito siracusano dello stesso secolo, il pittore palermitano Vincenzo Riolo, il medico Rosario Scuderi, l'archeologo Serradifalco e il poeta Veneziano: in tutto non meno di 23 personaggi di ogni provincia siciliana..... È direttore del *Supplemento perenne* il . . . . cav. Francesco di Mauro di Polvica; ed è tutto merito di lui il buon andamento e il pregio della scelta de' varii articoli, non pochi de' quali usciti dalla sua penna si riconoscono per quella purezza di dettato che è una qualità propria del Di Mauro. Come agli altri tre, così anche a questo quarto volume egli ha fatto precedere una lunga prefazione, notabile per assennatezza e per padronanza di classici dell'aurea latinità. In tale discorso l'autore s'intrattiene delle ragioni dell'Opera, delle materie onde essa risulta, e di quanto concerne i desiderii più o meno *attuabili* dei lettori del *Supplemento*. E siccome la *Nuova Enciclopedia* o meglio il *Supplemento* vuol essere l'*Unsere Zeit* (il Nostro Tempo) d'Italia, ad essa il Di Mauro lo paragona; se non che, basta guardare le sole biografie per dichiararsi in favore dell'Opera torinese, la quale per questo lato non è vinta neanche dal *Dictionnaire des Contemporains* del Vapereau, che noi abbiamo consultato nell'ultima edizione, e che abbiam trovato mancante di oltre a due terzi dei nomi contenuti nel volume di cui stiam parlando. Una cosa potrebbe dirsi che manchi a quest'Opera del benemerito cav. Pomba: una rivista bibliografica, la sola che non trova luogo nelle pagine periodiche del *Supplemento*. Eppure anche a questo pensa il Di Mauro, inserendo nella quarta pagina della copertina d'ogni puntata un bollettino delle più recenti pubblicazioni; d'onde si pare che e direttore ed editore facciano a gara per mandare fuori quanto meglio questa importantissima Opera.

un libro; stranissimo parrà che le ragioni che presso gli uni suonano siccome elogio, presso gli altri di rampogna abbiano faccia. La qual cosa incolseci non una, ma più e più fiate, comecchè sembrasse che gli argomenti per noi recitati fossero efficaci a rendere avvertiti gl'intelletti sani che male s'apponevano coloro che ne appuntavano. Precedano le querele. Male procedemmo nell'aggiungere il predicato di perenne al *Supplemento;* male procediamo nell'inserirvi tanto numero di biografie. Or che s'addimanda, dicon gli uni, un'opera perenne? Volete per ventura darci dei volumi a staja? e dove ne attignerete la materia? Ma abbiatela; deh! chi non fastidirà codesta perennità di pubblicazione? Soggiungon gli altri: Trecenquarantatre biografie le son troppe, epperciò di molti mediocri, ai quali l'onore di passare nei posteri *non homines, non dî, non concessere columnæ.*

Della convenienza del *Supplemento* non accade di presente favellare, avendone più volte e a dilungo (14); diremo solo che la sua perennità esce dalla natura o essenza del medesimo. E per fermo, se raccogliendo notizie e fatti, che si addentellano alle notizie e ai fatti registrati nell'*Enciclopedia*, il *Supplemento* le infonde nuovi elementi di vita rinsanguandone le parti per vecchiaja infievolite; se, continuando la serie degli avvenimenti, continua la storia del tempo che volge; come potrebbe ragionevolmente sostare in questo o quel punto, in questo o quell'anno? Si avrà dunque a far punto nell'inchiesta scientifica come nel corso delle nazioni e delle conquiste della civiltà, per non offendere colla perennità i nostri accusatori? Mentre ogni cosa muovesi, non a passi misurati ma a grande carriera, noi, per non fastidire il delicato palato di pochi, cesseremo dal render conto di fenomeni meravigliosi del cielo e della terra, vogli fisici, vogli morali, e darem mano ai libriccini in cui ministrasi la scienza a miccino? Occorre di vantaggio a sbrattare codesto novello giansenismo? Il famoso editore di Lipsia Brockhaus stampa il *Supplemento* al suo *Dizionario della conversazione* da quattordici anni (15), e nessuno glie ne mosse lamento fra le molte migliaja di associati; anzi, da sei anni, invece di un volume, ne dà due (16). E tale adoperano altri editori, sì in Germania che in Inghilterra e Francia, e ne hanno lode nell'universale, e numero tragrande di acquisitori. Presso noi la cosa procede a ritroso: pochi comperano libri serii, pochissimi li leggono; che maraviglia dunque se l'ingegno italiano trasmodi e scapestri; se malagevole divenga disciplinare a ordinato vivere civile i popoli; se il libito rotto a mostruosi appetiti ogni cosa conturbi; se i più grossolani errori e le maggiori scapestrerie compongano oggimai gli annali delle scienze e delle lettere nostre? Quanto alla materia, percorrasi di un guardo l'indice dei passati e del presente volume, e chi non rimanga satisfatto della scelta, non pago della varietà, non contento dello svolgimento scientifico dato agli argomenti; chi non iscorga il lavorio sintetico ed euritmico che molta vuole riflessione, molta ponderazione prima di licenziare i fogli per la stampa, *Primo ne medium, medio ne discrepet imum* (17), quegli ne condanni, ma prima legga. Che se poi ne talentasse di porre a confronto il nostro *Annuario* o *Supplemento* con qualunque pubblicazione di simil genere che vede la luce in Italia, in Francia ed alcuna anco in Germania (18), il nostro discorso trionferebbe, tanto, nel complesso delle cose, sopra quelle si avvantaggia. Ce ne restiamo però, affinchè non paja che procediamo men riverenti inverso gli altri, che la imponiam troppo alta al lettore, poco paziente di riscontri, che cattiam gloria dall'estrinseco, e passiamo a risolvere la seconda obbiezione: le troppe biografie.

Senza ripetere le ragioni che ne consigliano, e spesso ne impongono, di non andar restii nell'inserire biografie in buon numero dei nostri, chiari per senno o per opere, segnalati per virtù o per grandi geste in oste o in casa (le quali sciorinammo assai diffusamente nella prefazione premessa al precedente volume), nuovi argomenti qui soggiungeremo a rincalzo del già detto. E prima di tutto: quante volte non udimmo giornalisti e biografi lamentare in Italia il difetto di un *Vaperau?* Deh! chè non abbiam noi, sclamano,

(14) Vedi le prefazioni ai volumi III, II e IV.

(15) Ecco il titolo originale: *Unsere Zeit. Deutsche Revue der Gegenwart. Monatsschrift zum Conversations-Lexikon*, adottato dal 1865 nel volume IX; perchè nei precedenti otto volumi avea adoperato quello di *Annuario: Unzere Zeit. Jahrbuch zum Conversations-Lexikon.*

(16) Avendo più volte descritte le fasi della pubblicazione del Brockhaus, non ripetiamo il già detto. Veda il lettore la prefazione premessa al volume II.

(17) *Epist. ad Pison.*, v. 152.

(18) A mo' d'esempio, quella che ha titolo: *Unsere Tage. Blicke aus der Zeit in die Zeit* (Brunswick 1859-1870).

una ben condotta biografia dei *Contemporanei?* (19). Quando sarà che Italia possegga il suo Vapereau? E che ragionevoli sieno codeste lamentose aspirazioni quegli agevolmente comprenderà, il qual rifletta che, in tanto agitarsi di casi umani, e tanto prestissimo commercio fra paesi rimotissimi, c'imbattiamo ad ogni stante in personaggi nelle cui mani stanno le sorti delle nazioni, famosi in campo per valore, illustri nelle aule legislative o nel fôro, e desiderio ne punge di sapere chi furon dessi, in qual luogo nati, in qual modo educati. Gli spessi e novelli trovati nelle scienze e nelle arti, ch'empiono di maraviglia ancora i meno studiosi, non invogliano a saperne gli autori? Ora qual è il libro a ciò adatto fra noi? Senza tesser cataloghi, e senza tema di essere sbugiardati, possiamo asserire, edotti da lunga esperienza, che le grandi del pari che le piccole raccolte hanno tali e tante lacune da sembrare anzi speculazioni librarie che lavori ammodo in servigio degli studiosi (20). Della *Nouvelle Biographie générale*, edita a Parigi (in 46 volumi in-8°, dal 1855 al 66), sotto la direzione del dottor Ferdinando Hoefer, tale giudicio recò l'Œttinger da porre in avvertenza coloro che guardano meno al rumore che al valor delle cose (21). E noi stessi indarno vi cercammo nomi illustri de' nostri, indarno l'elenco esatto dei più rilevanti lavori di scienziati, indarno epoche sicure fra controverse sentenze. Ma la stessa ultima impressione del Vapereau, piaccia al lettore di rapidamente confrontare col nostro *Supplemento*, e vedrà qual misero governo si faccia dei nostri sommi. A mo' d'esempio, manca una breve notizia di Vincenzo Antinori il fisico, di Filippo Cordova il pubblicista, di Carlo Gemellaro il geologo, di Giuseppe Melchiorri l'antiquario, di Giuseppe Moris il botanico, di Luigi Muzzi il principe dell'epigrafia italiana, di Mario Pieri il filologo, di Luigi Poletti l'architetto della rinata basilica di San Paolo in Roma, di Giuseppe Puccioni il giureconsulto ed uom politico, di Zefirino Re l'epigrammista, del Duca di Sartirana il gentiluomo artista (22). Or vi par egli che sieno codesti gente minuale da trapassar sotto silenzio? Ed oh! quanto distenderebbesi il nostro elenco se ne piacesse cercare per gli altri volumi dell'Opera nostra! Tutti sanno che esimii chimici fossero il Piria ed il Cantù, che erudito bibliografico il Pezzana, che dotto agronomo e botanico il Bertoloni: ebbene, il Vapereau non ne ha neanco i nomi (23); e di questo andare procedesi promettendo largamente con attender corto. E i nostri goccioloni van ripetendo: Deh! chè non ha Italia il suo Vapereau? Nessun creda però che radunare sì fiorita schiera di biografie sia faccenda di poco momento e da compiere con isciagurati articoli di giornali o bislacchi Dizionarii biografici. Bene confessiamo di essere arredati di gran numero libri, elogii, orazioni ed opuscoli, e citiamoli generalmente in fine delle biografie; ma soggiungiamo che, senza la benevola cooperazione di parecchi valentuomini, avremmo lasciato lì sacco e radicchio, sconfidati di giungere a buon termine. Il perchè pubbliche azioni di grazie vogliam rese al barone Antonio Manno e al conte Filippo Saraceno da Torino, al cav. Fulgenzio Orilia da Napoli, ai due signori fratelli Trotta, Luigi Alberto e Niccola Enrico, da Toro (Molise), al signor Emilio Francini da Pisa, al cav. dottore Giuseppe Pitrè da Palermo, all'avvocato Pasquale Albino da Campobasso, al marchese Pietro Selvatico da Padova, al prof. Dazzi da Firenze, al dottor Duodo da Venezia, al prof. D. Luigi Marroni da Perugia, e sovra tutti all'esimio signor cav. Luigi Volpicella da Napoli, ed a tanti altri, i quali con le loro scritture ne rendono possibile il compilare il manco imperfetto Dizionario biografico che abbiasi dei nostri illustri contemporanei.

Nè fu solo studio di nomi, ma di cose; ondecchè rifacemmo varie biografie che trovavansi nell'*Enci-*

(19) Tutti sanno che Luigi Gustavo Vapereau è autore del *Dictionnaire universel des Contemporains* (Parigi 1854; altre edizioni successive fino all'ultima nel 1870, un vol. in 8° gr. a due colonne di pag. IV-1888).

(20) Citiamo un esempio recente. Il Guigoni pose nelle stampe a Milano nel 1867 un *Dizionario biografico universale* in due volumi con un *Supplemento* che « darà la vita dei personaggi più illustri che non poterono avere un posto nel corpo dell'Opera per essersi resi defunti durante il corso di stampa ». Provi il lettore a cercarvi i nomi da noi registrati nei volumi 2° e 3° del *Supplemento*, dei trapassati dal 1860 al 68, e poi vedrà come fannosi i libri!

(21) Une des plus faibles imitations de la *Biografie universelle* de Michaud, un pastiche fourmillant de toutes sortes de fautes de noms et de dates.... C'est un travail pour l'antichambre de la science (*Bibliographie biographique universelle*. Brussella 1854, 2 vol., col. 1957).

(22) Questi ed altri non pochi illustri, di cui hannosi biografie nel 4° vol. del nostro *Supplemento*, non trovansi nel Vapereau: potremmo aggiungere che parecchie fra le biografie inseritevi sono a pezzà alle nostre inferiori. Vegg ansi ad esempio, Manna e Paleocapa.

(23) Vedi *Suppl.*, vol. II, III e V, e nell'*Enciclopedia*.

clopedia e che erano così scadenti e sciatte che volevano esser rinnovate, siccome accadde col Galuppi e coi Vinci, ambi maestri di musica da assai; col Fornaciari, letterato, e col sommo canonista De Luca; emendammo quelle di Pompeo Neri, di Gabriele Pepe, di Vincenzo Ramondini, di Pasquale Borrelli, di Masaniello, di Francesco Bonucci, di Tullio Dandolo e di altri. E nell'introdurre il nome di un trapassato non corremmo all'avventata; ma, confortati dall'autorevole consiglio di dotti amici, o dalle preghiere degli Associati, demmo ospitalità a parecchi, i quali, peraltro non erano indegni di essere annoverati fra coloro che vissero agli studii, alla patria, al bene della compagnia degli uomini (24). Fu già per noi altrove notato che la biografia è parte della storia principalissima, e come a panno di gran telajo occorrono di gran licci con grandi navette e gran trama e grossi subbii d'ordito, così le biografie le apprestano quanto abbisogna al conoscimento dei personaggi che rendono intelligibili i fatti. Imperciocchè, come ben disse Tacito: *Virtutes iisdem temporibus optime æstimantur, quibus facillime gignuntur* (25). Per la qual cosa, degli avvenimenti, quantunque notevolissimi, ravvisa solo l'epidermide chi ignora le cause efficienti che stannosi nella intima natura degli agenti; e come i vizii degli uomini la decadenza delle nazioni, così le loro virtù spiegano il rigoglio delle medesime. « Gli antichi (scrive il Cantù) serbarono l'onore della biografia a re, conquistatori, gran magistrati; a quelli che in vita esercitarono azione appariscente sui destini umani. Quest'azione, più generale insieme e più facile a definire, è rilevata abbastanza dagli atti positivi della vita di essi, e la loro biografia confondesi colle tradizioni popolari e coi fasti delle nazioni, almeno in gran parte. Ma i veri grandi, i pensatori, gli artisti, i virtuosi menarono vita oscura, o tormentati, o negletti, o vilipesi, di nessuna significazione agli occhi volgari; mentre la vita vera, l'interna, tutta di riflessione, di sentimento, d'entusiasmo, legasi a quella del paese, del secolo, sovente del mondo. Ben poco importano all'umanità le contingenze loro esteriori e accidentali; bensì lo sviluppo morale, e l'opera di Dio che, per mezzo di loro, si effettua in mezzo agli uomini; e per la quale rivelano la natura all'umanità e la società all'uomo » (26). L'uomo, estimato da Jerocle: εἰκὼν τοῦ νοητοῦ Θεοῦ (27), e da Psello: τίμιον καὶ ἱερὸν ζῶον (28), vuol essere considerato nell'indole, nell'ingegno, negli studii, nelle opere, negli influssi ne' suoi contemporanei, chi vuole iscovrire le cause prime dei fatti storici. Il perchè codesti studii, che alcuni nostri associati appuntano di soverchi, sono la parte più preziosa e in uno più difficile a compiere del *Supplemento*, e sannoselo coloro che vi spendono intorno le cure loro. Provatevi a racimolare per le varie parti d'Italia le notizie della vita di questo o di quel letterato, scienziato, uom politico, e proverete difficoltà senza numero. Qui fan difetto le date di nascita o di morte; colà ignoransi le opere pubblicate; altrove le gesta della sua vita sono oltre il vero magnificate, ovvero oltre il giusto depresse. Ebbene, empiere le lacune, accertar le date, spesseggiar di rilevanti particolari, divisare scrupolosamente le opere, porre in pieno lume i gesti lodevoli, e di giusta censura colpire le ree opere, giudicare, in un dire, nomi e cose, è ella faccenda di poco momento? E quando trovisi chi, sobbarcandosi ad ogni maniera di fatiche, di ricerche, di spese, giunge a comporre la necrologia contemporanea, non i conforti e le lodi, voi avete pronti i richiami e gli scherni? Dopo tutto ciò, si può in pace comportare che altri in tuon lamentevole e in un magistrale, deplorando la carenza di buoni dizionarii biografici, non resti che sclamare: Deh! chè non ha Italia il suo Vapereau?

Agli operosi nostri collaboratori rendiam pubblica testimonianza di gratitudine coll'indicarne al Lettore gli scritti, con che prenderemo due rigogoli ad un fico, segnaleremo il meglio contenuto nel volume, onoreremo di meritato plauso chi del progredir degli studii fassi benemerito cooperatore. Il padre Denza scrisse: *Aurore polari, Acustica (nuovi strumenti di), Bolidi, Barometro, Comete, Eclisse*

(24) Il Francini, nel mandare la biografia di *Salvatore Viale*, così scriveva al Direttore: « Di questo scrittore non può davvero star senza il *Supplemento*, perchè di meriti grandi; ed io, che non lo conobbi, rammento con soddisfazione i lunghi discorsi che me ne tenea G. B. Niccolini, che gli fu amicissimo per la vita, e tenne con esso carteggio epistolare, cosa che faceva solo co' letterati di cui apprezzava le doti della mente e del cuore ».

(25) *In vita Julii Agricolæ*.

(26) *Biogr. per corredo della* Storia Universale.

(27) *Lib. De Provident.*, pag. 26.

(28) *De operat. dæmon.*, pag. 18.

totale di sole, *Istmo di Suez (metereologia dell')*, *Luce zodiacale*, *Meteore ottiche*, *Pioggia di sabbia* ed alcune altre cose, tutte notevoli per novità o per opportunità. L'ingegnere professor Saccheri dettò appositamente pel presente volume: *Alpi (traforo delle)*, perfezionamenti dell'*Ariete idraulico*, *Cleps-Ciclo*, *Colonna d'acqua (macchina a)*, *Celerimensura*, *Cucire (macchina da)*, *Fari galleggianti*, *Fondazioni ad aria compressa senza cassoni*, *Freni a controvapore*, *Gru a vapore*, *Hicks* (*macchina a vapore d'*), *Hirn* (*trasmissioni telodinamiche di*), *Magli a vapore*, *Po* (*inalveazione del*). Dai professori Selmi, Arnaudon e Parone avemmo, di prima o di seconda mano, preziose monografie e curiosità scientifiche nella chimica, delle quali se alcune servono a rincalzare l'*Enciclopedia*, la più parte abilita il leggente a conoscere i nuovi trovati o le novelle applicazioni alle arti e alle industrie. Veggansi gli articoli *Anilina:* quello di chimica generale sostituisce il breve ed incompleto dell'*Enciclopedia*, stampato quattordici anni addietro; quello di chimica industriale espone rilevantissimi fatti di cui non eravi orma nell'Opera maggiore; *Asce antiche*, che applica la chimica alla paleoetnologia, ed espose preziosi particolari scientifici; *Bagno metallico per alte pressioni* colma una lacuna nell'Opera maggiore. Parimente della *Benzina* erasi discorso teoreticamente, non bastava; aggiungnemmo le nozioni che giovavano l'uso industriale e le relazioni commerciali. Dello schisto bituminoso, appellato *Boghè*, di cui l'Inghilterra possiede ricchi giacimenti, e che ha tanta parte nelle moderne industrie, non aveasi neanco il nome: alla carenza fu supplito con monografia, alluminata da incisioni silografiche: *Brasile* (*legno del*) aggiunge i recenti metodi adottati per estrarne la materia colorante; *Bronzatura dei metalli*, industria cotanto in voga, difettava di articolo nell'*Enciclopedia*, ebbelo nel *Supplemento; Brunner e Mohr* (*aspiratori di*), novità aggiugne alla predetta opera; *Calorico specifico* svolge il metodo delle mescolanze; *Campeggio* ha preziosi insegnamenti sulla materia colorante e sulle falsificazioni; *Canfora* parimente racimola novità industriali e commerciali; *Cantaridi* supplisce al difetto di nozioni tossicologiche, e *Carapa* all'assoluto difetto dell'*Enciclopedia; Carbone plastico* esamina la novella composizione, e *Carbonio* (*solfuro di*) informa i lettori de' recenti usi tecnici e della fabbricazione di questo composto. Stupendi di novità e fecondi di applicazione sono gli articoli: *Moussu e Deiss* (*apparecchi di*) per estrarre il bitume dai minerali mercè il solfuro di carbonio; *Regnault* (*apparecchio di*) per determinare il calorico specifico; *Cuoi* (*studio sull'indnstria dei*), *Estrattore*, *Gomma-Perca*, *Fotografiche immagini*, *Analisi delle foglie di gelso*, *Nitroglicerina*, *Leghe dell'oro e dell'argento*, *Produzione economica dell'ossigeno*, e più e più altri, ch'ebber di mira doppio rilevantissimo scopo: sbrattare l'*Enciclopedia* degli articoli già vecchi, ciò s'addice al *Supplemento;* porgere al lettore un'eletta di scientifiche novità, ciò alla *Rivista Annuale*.

Chi è che ignori a qual grado di rilevanza salirono le scienze economiche, le politiche, le statistiche? Or quanto procedesse verso di esse ossequente l'Opera nostra chiariscono le voci: *Associazione Britannica*, *Banche d'Italia*, *Banche Usura*, *Biblioteche popolari*, *Colture in Italia* (*distribuzione delle diverse*), *Tribunale di Commercio*, *Congressi scientifici e letterari*, *Emigrazione italiana*, *Università di Heidelberga*, *Marina mercantile italiana*, *Movimento della Navigazione*, *Orientale commercio*, *Produzioni del carbon fossile ne' paesi esteri*, *Produzione e Commercio della lana*, *Mineraria industria* e cento altre, senza tener conto di tutto ciò che leggesi in ciascuno articolo geografico, in cui la statistica e la politica hanno speciale e apposita trattazione. Diasi un guardo alle monografie: *Algeria*, *America del Nord*, *Annam* (*regno di*), *Asia*, *Austro-Ungherese Monarchia*, *Baden* (*granducato di*), *Belgio*, *Caucaso*, *Cina*, e più altri: ma sovratutto si consideri con quanto amore siamo andati razzolando le più ghiotte informazioni geografiche. « Ogni giorno (ben disse il Negri) s'introducono nuovi mari, nuovi paesi, nuovi popoli e lingue nel patrimonio geografico: tutte le cognizioni fisiche sono in ascendenza, e la geografia sempre invadendo le abbraccia: essa n'è il compendio, e la cartografia s'affanna ad esserne il ritratto talvolta felice e lo specchio » (29). Veggiamo come e quanto gli studii nostri aggiovarono la geografia. Nell'articolo *Demerara* furono condensate curiose notizie geografico-statistiche e parimente in *Egitto*,

(29) *Bollettino della Società Geografica Italiana* (an. I, fasc. I, pag. 39).

cui si arrosero considerazioni di vantaggi economici e commerciali, mercè la novella via marittima di Suez, massime per l'Italia. L'articolino *El-Ferdan, El-Guizir*, può dirsi un vero bozzetto, tolto da natura, delle due stazioni del canale predetto. *Gallizia* compendia le lucubrazioni del dott. Adolfo Zehlcke (30) sul cennato paese in modo da rappresentarlo tale qual è, non quale la fantasia degli scrittori avealo foggiato. Del *Giordano* si hanno curiosi cenni geologici intorno alle stratificazioni calcari delle sue coste; del *Golfo Persico* notizie statistiche e commerciali, dopo il taglio di Suez, con parecchie rettificazioni di nomi e di confini; della *Groenlandia*, oltre non volgari informazioni di usi e costumi, gli studii geologici del Lyell. Furono accuratamente registrate le scoperte geografiche del dott. G. T. Hall, che si propose di rinvenir traccie dell'ardimentoso Franklin e suoi infortunati compagni; la recente della foce del *Limpopo* nell'Africa meridionale; l'esplorazione della *Manciuria* proposta dalla I. Società Geografica di Russia; le ricerche sul *Nilo* posteriori a Speke, Baker e Livingstone, eseguite da Carlo Beke e Ladislao Magyar. Furono chiarite col Bell le giuste dimensioni del lago *Nipigon* nell'Alto Canadà; visitata col Palmer l'*Isola di Pasqua* nel Grande Oceano Australe; tutta percorsa la *Sciampagna*, quattro volte funestata dalle invasioni dei popoli germanici. Seguimmo la signora Aunet fino allo *Spitzberg*, e con essa raccogliemmo varii cimelii nella Flora e nella Fauna delle diacciate regioni; poscia nella *Sofia*, accompagnammo la svedese spedizione al freddo polo; col Palmer ne piacque tutto cercare il *deserto del Tih*, fra il limite australe della Palestina e la penisola del Sinai; e col Poltoratski penetrammo la regione sita a ponente dei paesi *Transiliani*, compresa tra i fiumi Tchon e Syr. Esaminammo il lago di *Titicaca* nel Perù; visitammo la *Turchia* e le repubbliche dell'*Uraguay* e di *Venezuela*. Notizie, emendazioni, nuovi particolari versammo a larghe troscie tutta volta che la serie alfabetica della voce ne porse il destro; ondecchè più non avremmo nè di vantaggio potuto se, non allo scibile universo, avessimo diretto gli studii nostri nella sola geografia, di che invochiam guarentìa le voci *Annam (regno di)*, *Australia*, *Bonaventura (eruzione vulcanica a)*, *Cairo*, *Caspio ed Aral*, *Catanzaro*, *Confini militari*, *Firenze*, *Howe (isola di lord)*, *Reggiolo*, *Rotterdam*, *Trento*, *Uriconio*, e qualche altra. In tutto codesto lavorio geografico, *quid posterius priori non convenit?* diremo con Tullio, *quid sequitur quod non respondeat superiori?* (31).

Ma, avvenga che in troppo lungo discorso anderemmo se tutte volessimo prendere ad esame le parti che compongono il volume che di presente offeriamo al cortese lettore, stringeremo con miglior consiglio il dir nostro a quattro monografie, di cui s'onorerebbe qualsiasi opera speciale, ciò sono: *Acustica (nuovi istrumenti di)*; *Armi portatili (perfezionamento delle)*, cui serve di complemento l'articolo *Torpedini*; *Tempi preistorici* e *Trovatelli*. Una parola sovra ciascuna, non per differenza della perspicacia altrui, ma per inuzzolire la curiosità del leggente.

Avendo nel quarto volume divisate le novelle teorie del suono, con buono accorgimento il Padre Denza non volle distrarre o affaticare di soverchio l'attenzione de' lettori che, dovendo asseguire non solamente la sposizione dei fatti, ma eziandio e più le ragioni teoriche, aveano solo mestieri di alquanti cenni degl'istrumenti novellamente inventati a bordone delle recenti scoperte. A complemento della scientifica disquisizione distese nel presente volume breve enumerazione, ma pur sufficientemente particolareggiata, degl'istrumenti acustici di freschissima invenzione, nè di tutti, ma di quelli che maggior diletto arrecano agli studiosi di codesta parte di fisica. Di che, prese le mosse dal punto ove arrestossi l'*Enciclopedia*, espose le modificazioni rilevantissime che nelle mani del prof. Dove di Berlino ottenne la sirena del Cagniard di Latour (veggasi l'articolo *Suono* nell'*Enciclopedia*, volume XXII, pagina 438, colonna 1ª), e descrisse la *Doppia Sirena del Dove;* appresso quella dell'Helmholtz; ultimamente la *grande Sirena universale di Koenig*, secondo Seebeck. Toccò quindi del *risuonatore a fiamma* e dell'apparato per la sintesi de' suoni, ambedue dell'Helmholtz, dell'*analizzatore* del Koenig, del comparatore ottico del Lissajous; e, perchè nulla si desiderasse, diede, come di tutti i precedenti, la figura e la descrizione del delicatissimo istrumento, appellato *Fonantografo dello Scott*,

(30) *Die politischen und socialen Zustände Galiziens*, memoria inserita nell'*Unsere Zeit* del Brockhaus.
(31) *De finibus bon. et mal.*, lib. III.

che registra in modo grafico i movimenti vibratorii più complessi de' corpi solidi o gassosi, non che l'indicazione del tempo negli esperimenti cronoscopici e più altre cose di non lieve momento. Chiuse la monografia col *tonometro di Toepler* e col nuovo *Stetoscopio ad uno o a cinque tasti del Koenig.*

Come la Prussia ebbe riempita d'ammirazione l'Europa pe' trionfi di Königgrätz o Sadowa (32), un secreto amaro d'invidia della soperchianza sua punse le altre potenze, che tosto si posero all'opera di studii e di esperienze per creare armi caricantisi dalla culatta, le quali eccellessero per esattezza e rapidità di tiro, per sicurezza di maneggiamento, per semplicità nel meccanismo di chiusura. Moltiplicaronsi gli studii in tal maniera da produrre un numero tragrande di novelle fogge, tutte levate a cielo dagl'inventori, tutte encomiate per incomparabile riuscita. Dall'una all'altra estremità di Europa ne risuonò l'eco, che ripetuta, mercè la stampa periodica, non v'ebbe angolo rimoto dove non giungesse. Era o non era da discorrerne nella nostra *Rivista?* Certo era, e ne discorse con ottimi ordini il capitano cav. Cerruti, il quale ridusse tutte le innovazioni, cresciute a numero tragrande, a tre gruppi, appellandoli: sistemi ad otturatore scorrevole, sistemi a cerniera, sistemi a ripetizione. Nel primo gruppo adagiò il metodo prussiano, che descrisse ed alluminò d'intaglio intercalato nel testo; il francese, cotanto vantato sotto il nome di *Chassepot*, parimente descritto e ornato d'intaglio, e l'italiano, siccome i precedenti, pienamente esposto e illustrato. Il secondo gruppo compose dei sistemi austriaco (di Wänzl e di Werndl), inglese (di Snider e di Henry-Martini), belga (di Albini e di Terssen), svizzero (di Milbank-Amsler e di Peabody), svedese e danese (di Remington), che chiarì accuratamente e provvide di figurate immagini. Il terzo gruppo, che sarebbe cresciuto fuormisura, se avesse toccato de' molti sistemi a ripetizione, strinse ingegnosamente al migliore di tutti, quello del Vetterli, che sembra surrogherà in Isvizzera gli altri finora in voga. La medesima chiarità di esposizione, scelta ingegnosa di materie, accuratezza di descrizione, sicurezza di giudicio si scontrano nell'altro articolo di arte militare, titolato: *Torpedini* o *Mine sottomarine,* dove condensò notizie distinte in due categorie di torpedini fisse e mobili. Segnalò gli *Stake guns*, le fisse galleggianti, quelle del Raines a fregamento, gl'inneschi chimici, le torpedini mobili, i battelli-torpedini, usati nella guerra americana, e le terrestri. Nei quali due articoli attigneranno piena contezza di cose militari non solo coloro che seguono i feroci studii di Marte, ma anche quelli che versansi poco o nulla nelle armi.

La *Paleoetnologia* è scienza di fresco nata, e già vigoreggia di studii, di ricerche, di numero immenso di cultori e di scritti, da appareggiarsi alle più avute in onore in ogni età. Or che è ciò? che è dessa codesta tanto avidamente ricerca cognizione? che vuol ella e dove mira? quali i suoi portati credibili, quali le ubbie? come, dove, perchè nacque? A questi e parecchi altri quesiti di altissima rilevanza ampiamente, con dottrina e temperanza risponde il dottore Camillo Marinoni nell'articolo: *Tempi preistorici*, in cui riassunse con molta felicità gli studii del Boucher de Perthes, del Keller e Desor, del Long-Kole, del Lartet, del Pigorini, del De Rossi, del Regazzoni, dell'Anca, del Gemellaro, del Gastaldi e di più e più altri, siccome può vedere chiunque legga un pochissimo nella precitata memoria. Data l'idea madre della scienza novella, e divisate le scoperte preistoriche con guardo scrutatore indaga l'*epoca della pietra*, l'infanzia della specie umana, che si addentella a *quella del bronzo*, come a dire, al proprio perfezionamento, e raggiunge così l'*età del ferro,* i cui primordii ravvisa nelle palafitte dell'Emilia. Fra i preziosi cimelii di codeste rimote età rimane a buona ragione estasito fra i ruderi della famosa necropoli Albana (33). Appresso fa un tentativo di parallelo coi primi tempi storici ed un abbozzo di cronologia relativa de' tempi preistorici, ingegnosissimo lavoro, toccando delle precipue opinioni e più vive controversie; e, perchè nulla mancasse, disegnò a larghi tratti lo stato presente della scienza; nominò, a cagione di onore, i suoi più illustri cultori; registrò le più celebrate scritture, e dei *Congressi preistorici* distese particolareggiate narrazioni. Quali che sieno le opinioni dello studioso intorno a siffatte materie, le quali olezzano alquanto di novità non iscevra da perigli, qual dubbio, c'è che debba piacergli codesta esposizione

(32) Veggasi *Prussia* nel vol. II di questo *Supplemento*, in cui sono narrate le vittorie prussiane della guerra del 1866, a danno dell'Austria.

(33) Veggasi De Rossi, *Memorie diverse di paleoetnologia*, e l'articolo: *Seppellemento della Necropoli Albana* nel IV volume del *Supplemento.*

splendida di dottrina e di notizie arcaiche? *Portenta videntur; sed tamen neque ille qui dixit jurare possit ira se rem habere, neque ego non ita,* conchiuderemo con Tullio (34).

La monografia *Trovatelli* riempie grave e lamentata lacuna nell'*Enciclopedia*, ed è lavoro del cavaliere Agostino Virgilio da Genova, il quale, prese le mosse della più rimota antichità, tutte seguì le sorti di codeste vittime dell'umana depravazione, dall'abbandono del gettatello sulle soglie dei templi alle moderne ruote. Guardò ciò che fece il paganesimo, ciò che la fede di Cristo; sostò massimamente nell'evo medio e ne ritrasse lo stato deplorevole. Discorse accurato e riciso dei pubblici ospizii, da quelli prescritti dal Concilio di Nicea, fin dal IV secolo, al presente. Scrittor coscienzioso e scevro da antegiudicate opinioni, divisò in separato paragrafo le opere benefiche versate a larga mano sui derelitti bambini da quel pio benefattore dell'umanità che fu Vincenzo de' Paoli. L'ultimo periodo storico è riempiuto dalla rivoluzione francese, dagli atti di que' giorni nefasti, ne' quali a lusinghiere promesse rispondeva misertà di fatti, dalle leggi del successivo impero fino al presente, quando gli studii dei pubblicisti furono volti a codesto ludibrio dell'onestà. In due opposte arene schieraronsi i campioni dell'umanità, e corsero lance senza che gli uni o gli altri spacciassero il campo. Le loro ragioni sono così esposte e vagliate; ed è bello vedere come le sbravazzerie del Malthus appiccioliscano di assai a petto della carità industre di Vincenzo de' Paoli (35). La ruota o torno, che voglia dirsi, porge bel destro al chiaro scrittore per esporre le dottrine sostenute dal professore Bò, il quale ebbe la rara ventura che le sue dotte considerazioni titolate: *Gli esposti e la ruota* procacciassero in Genova la distruzione di una istituzione che avea lottato co' secoli, a quel modo che il libro del Beccaria ebbe efficacia di sbrizzare patiboli e funi. Ultimamente ragiona dei moderni ospizii de' gettatelli ed in apposite tabelle abbica tanti e sì preziosi fatti, che il pubblicista non solo, ma il medico, l'amministratore, il moralista, il filantropo debbono sapergli grado di aver sott'occhio buon numero di termini di confronto, i quali sono, come a dire, le ossa che tutto incastellano l'edificio del corpo sociale. Chiude la monografia con un paragrafo che versa sulle migliorie da apportare alla condizione dei trovatelli. Che ve ne pare, Lettor cortese? Codesto non s'addimanda fare a modo?

Ora ne rimane, a non essere infiniti, dire delle cose minori. Sole quattro Tavole tagliate in rame accompagnano il volume, e sono di tal nitidezza che maggiore non si potrebbe desiderare. Il minor numero, da quello dato nei precedenti volumi, è con usura compensato dalle incisioni intercalate nel testo, che superarono di gran lunga quelle nei medesimi intercalate, sendo giunte a dugentodiciannove; e se tolgansi quattordici di monumenti e vedute, e tredici di ritratti, tutte le rimanenti cennovantadue sono di scienze chimiche, fisiche, meccaniche e di arti industriali, e schiariscono acconciamente le esposte dottrine per entro al presente volume.

Alle domande di parecchi cortesi Associati non fummo sordi, e distendemmo con maggior cura ed ampiezza l'*Indice Metodico*, sì che debba servire di esatto sommario delle nozioni contenute in ciascun articolo; appresso adagiammo l'*Indice Alfabetico* per comodo di coloro che, non tanto sperti nel classificare sotto la differenza ultima e il genere prossimo, come dicevano i dialettici, i varii vocaboli, erano costretti a scorrere col guardo più paragrafi dell'*Indice*, prima di chiarirsi dell'esistenza loro. All'*Indice metodico* facemmo seguire l'*Alfabetico*, e ciò nell'intendimento di riuscire più graditi a coloro che han d'uopo di speciale assistenza.

L'*Appendice* ha doppio scopo: supplire alle mancanze ed alle omissioni; accogliere le novità dell'anno, che, per cagione del metodo alfabetico non poterono esser pienamente discorse al loro luogo. A mo' d'esempio: se compiuto è il traforo delle Alpi, non sono i lavori che vengonsi allestendo per condurre a termine l'erculeo conato. Or bene, fra pochi giorni fiano pubblicati i primi fascicoli del volume sesto, ne quali entrerebbe, per ragione d'ordine, l'articolo *Alpi*, che sarebbe di necessità imperfetto. Come governarsi? Eccolvi. Un rimando vi dice che nell'*Appendice* troverete l'articolo, il quale sarà composto allo scorcio dell'anno, quando il lavoro, se non terminato, avrà di molto progredito.

(34) *Academic. prior.*, lib. II.

(35) Tenon, *Mémoire sur les Hôpitaux.*

Compiuta l'esposizione di quanto riguarda la materia contenuta nel presente volume e l'ordine e metodo seguìto, rimane che al cortese Lettore volgiam le estreme parole per priegarlo di accorre gli studii nostri di buon animo, nè dalle imperfezioni trarre argomento ad appuntarci, ma dalle durate fatiche e dalle superate difficoltà abbia motivo d'incoraggiarci e di confortarci a far meglio; chè quanto a noi possiamo daddovero ripetere con Ovidio (36):

Da veniam scriptis, quorum non gloria nobis
Caussa, sed utilitas officiumque fuit.

(36) *Lib. III de Ponto, Eleg. IX.*

Di Torino, 31 marzo 1871.

Il Direttore dell'Enciclopedia e del Supplemento

Cav. Francesco di Mauro di Polvica.

TAVOLA SISTEMATICA DEI PARAGRAFI DELL'INDICE

I. Astonomia e Meteorologia . . . . pag. XVII.
II. Fisica, Meccanica e Tecnologia . . . . » XVIII.
III. Chimica scientifica e industriale . . . . » XIX.
IV. Idraulica e Costruzioni . . . . » XX.
V. Storia naturale, Economia domestica . . . . » XXI.
IV. Economia rurale, Agricoltura, Industria e Commercio . . » XXII.
VII. Medicina, Igiene, Polizia sanitaria e Veterinaria . . . » XXIII.
VIII. Economia politica, Amministrazione pubblica, Storia e Viaggi » ivi.
IX. Geografia, Topografia e Statistica . . . . » XXIV.
X. Arte militare, Archeologia, Erudizione . . . . » XXVI.
XI. Biogragia necrologica . . . . » ivi.
XII. Indicazione delle Incisioni intercalate nel Testo . . . . » XXX.

ARTICOLI CONTENUTI IN CIASCUNO DE' PRECEDENTI PARAGRAFI

I. — ASTRONOMIA E METEOROLOGIA

Aurore polari, loro frequenza e rispondenza alle macchie solari, 81. Elenco di quelle osservate nel 1869 dal gennajo al maggio e dal settembre al novembre, ivi. Aurore avvenute a basse latitudini, ivi. Relazione di Chapelas-Coulvier-Gravier, 82 e 83. Descrizione di quella del 15 aprile per riguardo all'Italia, ivi. Fenomeni cosmici che andarono congiunti alle predette, 84. Macchie solari, ivi. Perturbazioni magnetiche ed elettriche, 85. Burrasche, ivi. Meteore ottiche, ivi. Saggio di teorie: quella di Silberman, 86; di Balfour-Stewart, ivi.

Bolidi. Proposte di osservazioni, 142. Descrizione del bolide osservato il 5 settembre 1848 co' suoi elementi, 143 e 44; e dell'altro parimente osservato l'8 settembre 1869, 145. Relazione tra i bolidi e gli aeroliti, ivi.

Climi locali. Osservazioni eseguite negli anni 1866, 67 e 68, riassunte in appositi specchietti, 214 e 15. Elementi per determinare i climi, ivi. Stazioni d'Italia ordinate secondo le loro temperature medie, e la loro latitudine, 216-17. Massime differenze nella ripartizione della temperatura, ivi e 218.

Comete. Compendiosa descrizione di quella di Vinnecke, 236; suoi elementi, ivi. Altra osservata dal Tempel la sera del 12 ottobre 1869 a Marsiglia, 237. Altra parimente osservata dal predetto il 28 novembre, ivi. Frequenza delle comete, ivi. Nuova teoria esposta dal Tindall in una conferenza alla Società filosofica di Cambridge, 237-38. Soluzioni delle difficoltà che muovonsi al nuovo sistema, 239.

Eclisse. Storia di quello avvenuto il 7 agosto 1869, 280-81; durata del medesimo, disegni del primo contatto, delle fasi parziali, della totalità, delle protuberanze e della corona, 282-83. Osservazioni polariscopiche e spettroscopiche eseguite dal prof. Pickering e dal prof. Yung, 284. Altre osservazioni del prof. Harkness e Goult, ivi. Opinione del P. Secchi, ivi e 285.

Freddo del verno 1869-70 e corrispondente tabella delle temperature minime comunicata dal dottor Cantoni al P. Denza, 329-30; deduzioni in proposito ed eccezioni, ivi.

Grado europeo (misura del). Notizie storiche intorno l'Associazione geodetica internazionale per la misura dei gradi

in Europa, 369. Commissione creata a ciò e scopo scientifico della medesima, ivi. Mezzi adoperati dalla dotta Associazione per attuare le idee del dott. Baeyer, e Congresso di Berlino, 370; lavori del medesimo. paralleli e meridiani lungo i quali la Commissione volea eseguite le triangolazioni, 371. Commissione permanente composta di sette membri da scegliersi nella Conferenza e suoi attributi, ivi. Ufficio centrale stabilito dalla Conferenza quale organo esecutivo della Commissione permanente, 372. Lavori geodetici eseguiti in Italia nelle provincie dell'antico regno di Sardegna come primo gruppo; come secondo nel Tirolo italiano, Lombardo-Veneto, Parma e Piacenza, Modena, Stati pontificii e Toscana; il terzo nelle Provincie napolitane, 372-73. Lavori da eseguire nel nuovo reame in fatto di geodesia, secondo il còmpito che alla Commissione veniva affidato fin dal 1864 dalla Conferenza di Berlino, 373. Questioni astronomiche secondo il disegno del professor Schiaparelli, 374. Ultimi particolari storici riguardanti la Commissione predetta e la costituzione dell'ufficio, 375.

Isotermiche linee. Il dott. Serracarpi espose le temperature medie di ogni regione italica, supponendo ridotte tutte le stazioni in proporzione all'influenza corrispondente alle loro altitudini, 410. Modificazione delle linee isotermiche a cagione della doppia catena dei monti che sorgono sul suolo italiano e della varia distanza dei mari, 411.

Istmo di Suez. Osservazioni barometriche e termometriche riguardanti il clima del canale, eseguite dal Rayet, 411. Tabella riassumente gli elementi più importanti del clima delle tre stazioni, Porto-Saïd, Ismaïlia e Suez, 412.

Luce zodiacale. Esposizione del fenomeno e dichiarazione, 448. Narrazione storica del fenomeno avvenuto nel 1869 e dubbii sulla spiegazione del medesimo, 449.

Meteore ottiche, 480. Alone lunare con paraseleni osservato il 26 febbrajo 1869 dal Marangoni, ivi. Alone solare dell'anno stesso, secondo le asserzioni del prof. Mior, 481. Aspetto del tramonto solare il 7 aprile dell'anno medesimo a Firenze, ivi.

Pianetini. Scoperta di nuovo asteroide fatta dall'astronomo Pogson, il 107° del catalogo, 536. Ecuba (108°) scoperto da Luther, 537. Felicità (109°) da Peters a Clinton nell'America del Nord, ivi. Notizie e riflessioni sulle precedenti scoperte, ivi.

Pietre meteoriche. Le tre piogge del 1869, 539. Descrizione di quella di Upsala e forma dei meteoriti raccolti, ivi. Pioggia di Krähenberg, risultante di una sola pietra di circa 17 chilogrammi, analizzata dal prof. Rath di Bonn, ivi. Pioggia di Cleguerec di una sola massa meteorica di circa 50 chilogr. di peso, ivi. Sommaria esposizione teorica per ispiegare i precedenti fenomeni, data dal Saint-Meunier, assistente al Museo geologico di Parigi, 540.

Pioggia di sabbia, osservata dal prof. Minà-Palumbo a Castelbuono in Sicilia, Roma, Subiaco, Tivoli e Mondragone presso Frascati, 540; dal Gatta nel Genovesato e da altri altrove, 541. Spiegazione del fenomeno che in altri tempi era detto *pioggia di sangue*, ivi; sua frequenza e cause produttrici, ivi e 542.

Registratore. Apparecchio ideato dal prof. Parnisetti, direttore dell'Osservatorio di Alessandria, e perfezionato dal dottor Brusotti, prof. nell'Università di Pavia, 585; descrizione della parte di esso detta *recettore* dell'anemografo o anemoscopio, ivi; descrizione della seconda parte, detta *apparecchio registratore*, ivi e 586.

Sole. Varii fenomeni riferibili ad esso, 602 e 603; scoperte eseguite dal P. Angelo Secchi riguardanti le macchie del grande astro, 604; comunicazioni dal medesimo fatte all'Accademia francese nel farle omaggio del libro da esso lui pubblicato col titolo: *Il Sole*, 605. Alcune notizie sulle varie classi di stelle, 606.

II. — FISICA, MECCANICA E TECNOLOGIA

Acustica. Nuovi istrumenti immaginati da' fisici per perfezionare le recenti teorie, 7. Sirena acustica di Dove, descrizione, ivi ed 8. Doppia sirena di Helmholtz, sua esposizione e modo di valersene, ivi e 9. Grande sirena universale di Koenig, secondo Seebeck, e modo di agire, ivi e 10. Risuonatore a fiamma manometrica, ivi. Analizzatore del suono di Koenig, ivi. Apparato di Helmholtz per la sintesi dei suoni, ivi ed 11. Comparatore ottico di Lissajous, ivi. Fonautografo dello Scott, ivi e 12. Tonometro di Toepler, ivi. Nuovo stetoscopio ad uno o a cinque tasti di Koenig, ivi.

Ariete idraulico. Perfezionamenti arrecatigli dal Bolée, 51. Descrizione sommaria del modo di agire, ivi. Utile del lavoro speso con tale apparato, 52.

Barometro, suo grande uso nella meteorologia, 106. Barometro a registrazione fotografica del prof. Volpicelli di Roma, ivi e 107. Descrizione dell'istrumento, ivi. Barometro del cav. Faà di Bruno di Torino, e sua descrizione, ivi e 108.

Calorico specifico: recenti notizie sulle mescolanze, 164. Calorimetro ad acqua di Black, sua descrizione, ivi.

Carta e tele incombustibili. Notizia dei risultati ottenuti dal can. Del Corona per rendere le dette sostanze incombustibili, 185.

Celerimensura. Quale ne sia lo scopo, 200. Nozioni generali sul metodo della celerimensura, 201. Quali parti principali richieda negli strumenti da adoperarsi, ivi. Cannocchiali anallatici del prof. Porro, 202. Descrizione del teodolite cleps-ciclo, 203. Della stadia a tre facce e del micrometro a diciassette fili, 204. Del modo di servirsi del teodolite, 206. Metodo di rilevamento; tre procedimenti, radiometrico, radiotomico, conoidico, ivi. Calcoli numerici, circoli logaritmici, 207. Giudizii della Commissione torinese e conclusione della medesima, 208.

Colonna d'acqua (macchine a). Introduzione, 221. Origine, ivi. Idea sommaria di quelle a semplice e a doppio effetto, ivi. Macchina a semplice effetto di Bélidor, 222; di Reichenbach, 223; di Juncker, 224. Macchine adoperate al traforo delle Alpi, 226. Macchina orizzontale e a doppio effetto di Pfetsch, ivi. Macchina a rotazione di Adriany, ivi; dell'ingegn. Grattoni, 228. Macchine a colonna d'acqua di Armstrong, ivi. Coefficienti di rendimento, avvertenze e conclusioni, 229.

Conci (trovato meccanico del) 241. Impalcatura meccanica a ponti mobili, ivi. Vantaggi dell'invenzione, 242. Può servire ancora da macchina di salvataggio, in caso d'incendio, per elevare i pompieri e le pompe a qualunque piano dell'edifizio, ivi.

Cucire (macchine da). Studii per surrogare all'azione motrice della mano o del piede una forza inanimata, 257. Invenzione delle Garcin e dell'Adam; descrizione del loro apparecchio, 258. Relazione dell'Heilman sul predetto alla Società industriale di Mulhouse, 259.

Fosforescenza del mare; osservazioni fatte dal dott. Giglioli durante il viaggio di circumnavigazione della Magenta, 317. Tentativi per ispiegare il fenomeno, ivi e 318. Descrizione del medesimo; le nottiluche, ivi. Tre modi di fosforescenza, osservati in differenti condizioni, pro-

dotti il primo probabilmente dalle *noctiluche*, il secondo da copia di animali di diversi generi e specie; il terzo prodotto parimenti da animalcoli, 319 e 20. Natura e cause dei tre predetti modi di fosforescenza marina, ivi.

Freno a controvapore. Che cosa sia, 330. Storia del freno a controvapore; invenzioni di Beugniot e di Bergue, 331. Posteriori trovati del Lechatelier, Marié e Forquenot, ivi. Esame del sistema in tutte le sue fasi, ivi e 332. Questioni tecniche intorno alla locomozione a controvapore; risultati delle esperienze, ivi. Injezione di un miscuglio di acqua e vapore, esperimentata dal Ricour, 333. Altre esperienze di Wuillemin, Guebhard e Dieudonné, ivi. Applicazioni nei diversi casi di servizio, 334. Risultato generale, ivi.

Gru a vapore. Nuovo sistema locomobile e sua applicazione, 387. Descrizione tecnica di quelle adoperate per il porto di Amborgo, ivi. Modo di agire della macchina, 388. Modo con cui è reso possibile nel predetto sistema la variazione della volata, ivi. Stabilità della medesima ottenuta da doppia causa, 389.

Hirn (trasmissioni telodinamiche di). Esposizione del sistema per comunicare il movimento a distanza, 395. Origine delle trasmissioni telodinamiche mercè l'opera dell'ingegnere alsaziano Hirn, 396. Differenza fra le trasmissioni telodinamiche e quelle per cingoli; trasmissioni semplici e composte, ivi. Descrizione delle funi metalliche, loro peso, massima tensione e rigidezza, 397. Pulegge per le trasmissioni metalliche; problema telodinamico risolto dall'ingegnere Ziegler, 398 e 99. Stazioni telodinamiche che cosa sieno, e come abbiano a costruirsi, 400. Distribuzione delle stazioni intermedie, risvolte, diramazioni; disposizioni generali, ivi e 401. Casi ne' quali occorrono speciali disposizioni, ivi e 402. Norme da osservare nello stabilire una trasmissione telodinamica, ivi. La trasmissione di Sciaffusa sul Reno. Due grandiosi disegni proposti in Italia, 403.

Leroy (macchina di) per fabbricare le carte dipinte, 300 metri all'ora, 435. Descrizione tecnica della medesima, ivi e 436. Osservazione del Laboulay, ivi. Vantaggi prodotti nella speditezza di lavoro dall'apparato predetto e nell'applicazione della forza umana, ivi.

Magli a vapore. Cenni storici dell'invenzione ed applicazione industriale, 449 e 50. Idea generica d'un maglio a vapore: magli a semplice effetto e magli a doppio, ivi. Considerazioni sulla potenza e velocità di caduta dei magli, e conseguenze pratiche, ivi e 451. Esposizione dei meccanismi di distribuzione del vapore, 452; valvole a cassetto ordinarie, 453; a cassetto con sedi cilindriche, 454; distribuzione per mezzo di valvole semplici, ivi; per mezzo di rubinetti, 455; senza cassetto per l'azione diretta dello stantuffo, ivi. Disposizioni diverse per muovere automaticamente i meccanismi di distribuzione del vapore, 456 e 57. Parti principali di un maglio, 458. Rivista de' più famosi sistemi di magli: a semplice effetto di Bourdon, 459; a piattaforma girevole di Petin e Gaudet, ivi; a due cilindri motori di Harvey, ivi; a doppio effetto di Imray, ivi; di Schwartzkopff, ivi; di Righby, 460; di Naylor, ivi; di Joy, ivi; di Morrison, ivi; di Farçot, ivi e 461; con cilindro-martello, ivi.

Oceaniche correnti. Studii di Adolfo Mühry di Gottinga, 512. Esposizione sommaria dei fenomeni, 513. Opinioni di varii astronomi e naturalisti, ivi. Spiegazione secondo il Mühry, 514. Circolazione meridiana delle correnti, 515. Notizie, confronti col *gulf-stream* e risultamenti dall'esposta teoria, ivi e 516.

Pirometro Lamy, nuovamente inventato, 542. Poggiasi sulla legge che regola il fenomeno di dissociazione scoperto dal Sainte-Claire Deville, ivi. Descrizione ed uso molto facile del medesimo, ivi.

Vetture (contatore per le) inventato dall'ingegnere Drzewieki nel 1870, applicabile alle vetture pubbliche, 689. Descrizione dell'apparecchio ed uso che può farsene, ivi.

III. — CHIMICA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE

Anilina, Fenilammina, Ammidobenzina, scoperte e prime notizie, 34. Formole, ivi e 35. Preparazione dell'anilina pura, proprietà e caratteri, ivi e 36. Prodotti, ivi e 37. Sali di anilina: Cloridrato, Bromidrato, Nitrato, Iposolfito, Solfato, Metafosfato, Pirofosfato, Fosfato normale ecc., ivi e 38. Sali anilometallici, 39. Composti anilomercurici e tolumercurici, 40 e 41.

Anilina (preparazione dell'). Cenno storico, 42. Produzione per le manifatture nei laboratorii di chimica coll'indago, la benzina e simili, ivi. Produzione industriale coi prodotti derivati dal catrame, 43. Preparazione colla benzina, ivi; coll'acido fenico e coll'ammoniaca, 44. Procedimento per estrarla dai prodotti della distillazione del litantrace, 45. Caratteri e saggio dell'anilina del commercio, ivi. Metodo per distinguere la toluidina dall'anilina, 46. Saggio industriale della medesima, ivi.

Bagno metallico con mercurio, lega metallica e ottone, 98. Bagno per alte pressioni, massime nelle ricerche di chimica organica, ivi. Apparecchio di Frankland e sua descrizione, 99.

Benzina. Qualità e quantità dei catrami estratti da varii combustibili minerali, 114. Metodo per distillare il catrame e prodotti ottenuti, 115 e 16. Fabbricazione degli olii leggieri del litantrace e purificazione dei medesimi, ivi e 117. Purificazione e rettificazione degli olii pesanti, ivi e 118. Saggio delle benzine o benzoli del commercio, ivi. Benzina più leggiera, ivi; di leggerezza media, ivi; pesante, operando coll'acido solforico ordinario a freddo, 119.

Boghè, schisto bituminoso, di grande uso nelle moderne industrie: natura ed analisi, 135. Sua distillazione secondo gli apparecchi adoperati nelle fabbriche di Parigi, 136. Avvertimenti per ben condurre la distillazione, 137. Scaricamento delle storte e quantità di prodotti che si ottengono, ivi. Qualità degli olii grezzi, 138, e separazione da essi delle acque ammoniacali, ivi; modo di purificarli, ivi. Rettificazione degli olii purificati, 139. Descrizione dell'apparecchio rettificatore, e procedimento della distillazione, ivi e 140.

Brasile (legno del). Recenti metodi adottati per estrarne la materia colorante, 150. Decozione con varie qualità di legno e suoi effetti, ivi. Applicazione alle stoffe; durata della tintura, 151.

Bronzatura dei metalli, 154. Dell'ottone a patina verde imitante l'antico, ivi; e parimente del bronzo e del rame con patina all'antico, 155. Bronzatura delle medaglie di rame, ivi. Dei Cinesi al color rosso e al verde, ivi. Metodo per bronzare la ghisa, il ferro e le canne da fucile secondo il sistema di Tucker, 156. Bronzatura dello zinco secondo varii metodi, massime quello di Ludersdorff, ivi e 157. Metodo di Boettger per i metalli, 157.

Brunner e Mohr (aspiratori di). Per introdurre una corrente di aria continua attraverso un tubo o per entro un recipiente, 157. Descrizione dell'apparecchio, ivi. Aspiratore di Mohr, descritto, come debba utilmente impiegarsi, 158.

Campeggio, sue diverse qualità più ricercate per ricchezza di materie coloranti, 167. Poca loro resistenza all'azione

della luce, ivi. Falsificazioni dell'estratto di campeggio nel commercio avvertite dall'Houzeau, e modo di riconoscerle mercè trattamenti successivi per solventi, 168.

Canfora (purificazione e sofisticazione della) nel commercio, 169. Metodo olandese, ivi e 170. Particolari secondo la dottrina di Emilio Perret, ivi. Serie delle operazioni da eseguire, ivi e 171. Tempo occorrente ad ognuna, e perdita di peso cui soggiace, ivi.

Cannello ferruminatorio; continuità del soffio, 171. Apparecchio ideato dall'Hassenfratz, e di presente assai in voga, ivi; sua descrizione e modo di agire, ivi.

Carapa, originario della Guiana, uno dei più begli alberi dei paesi tropicali, della famiglia delle *megliacee*, della tribù delle *trichiglicee*, 174. Estratti operati dal Boulay e dal Caventou, ivi. Il tulucunino estratto dal carapa del Senegal, e modo di estrazione, ivi e.175.

Carbone plastico, industria sorta da pochi anni in Germania, 175. Mescolanza proposta da Kletzinsky, ivi. Fabbrica in Bologna dei signori Mauro e Negroni: loro metodo, 176. Varii feltri posti in vendita nella loro officina e modo di servirsene, ivi e 177.

Carbonio (solfuro di). Apparecchio del Perroncel modificato recentemente dal Deiss, 177. Usi tecnici di detto composto e sua fabbricazione, 178. Descrizione di apparecchi alla fabbricazione, ivi. Rettificazione del prodotto grezzo, 179. Apparecchio di Gérard e Aubert, e sua descrizione, ivi. Altro per la stessa operazione ideato da Gally-Cazalat e da Huillart, 180. Maniera di fabbricare il solfuro di carbonio secondo Wagner, 181. Precauzioni per conservarlo senza pericoli, ivi. Rettificazione del medesimo secondo i varii usi industriali, ivi e 182. Metodo di Millon, ivi e 183.

Corallina: suoi effetti sui tessuti indumentali secondo il prof. Giorgini, 248. Precauzioni da osservare nell'arredarsi di indumenti coloriti colla corallina, ivi.

Cuoi (studio sull'industria dei). Tannino e modi usati per ottenerlo puro, 259. Sua composizione secondo Berzelius e secondo Pelouze, ivi. Scelta delle pelli di svariati animali, 260. Operazioni preliminari alla conciatura, ivi. Processo della medesima e macchine adoperate per battere i cuoi invece della mano, 261. Avvertenze intorno a diverse pelli pei diversi usi, ivi e 262.

Estrattore: che cosa sia, 296. Apparecchio detto *digestore* di Robiquet e Boutron, ivi. Descrizione e modo di adoperarlo, ivi e 297. Modificazioni apportate da E. Kopp al digestore di Payen, 297. Operazione da eseguire ed effetti che se ne ottengono, 298.

Fotografiche immagini: nuovo metodo proposto dal Siequart, 320. Esposizione del medesimo, 321.

Gelso (analisi delle foglie del), eseguite dal Liebig, 353. Opinione dello Scheibler sulle risultanze del lungo lavoro in relazione alla dominante malattia nei bachi da seta, ivi. Risultato delle analisi e deduzioni pratiche delle medesime, ivi e 354. Avvertimenti agli agricoltori del pari che ai bachicultori, ivi.

Ghisa (permeabilità della) considerata relativamente alla insalubrità delle stufe, 356. Risultati ottenuti dalle esperienze instituite in Francia da Sainte-Claire Deville e dal Proust, ivi.

Gomma-perca, sua sostanza ed analisi, 364. Proprietà e raffinamento, 365. Vulcanizzazione ed applicazioni nelle arti, ivi e 366. Mastice di Ed. Davy, ivi; di Lenoir, ivi.

Moussu e Deiss (apparecchio di), 494. Descrizione del primo per estrarre il bitume dai minerali, dalle sostanze grasse ed oleose, dagli ossi ed altro, 495. Descrizione dell'apparecchio di Deiss, ivi. Modo di usare il predetto apparecchio, 496, e risultati che se ne ottengono, 497. Estrazione di molte materie grasse oltre quelle dei residui delle olive e degli ossi, ivi e 498. Osservazioni pel digrassamento delle stoffe e delle lane grezze, ivi.

Nitroglicerina, sua natura, sue combinazioni con altre sostanze, 506. Sua insolubilità nell'acqua, non così nell'alcoole e nell'etere, 507. Modo di prepararla; spiegazione del disastro del marzo 1869 avvenuto a Parigi, ivi.

Oro (cloruro di). Notizia della produzione di un cloruro di oro per Dumas, 521. Esperienza del Debray, ivi. Numero limitato delle leghe, ivi.

Oro ed argento (leghe dell'). Loro proporzione e colore, 521. Oro rosso, 522. Spartimento dell'oro dall'argento per le grandi operazioni dell'industria, ivi. Saggi delle leghe da eseguire mercè la conoscenza del loro titolo, ivi. Saggio alla tocca, modo di eseguirlo, ivi. Altre operazioni tecniche, 523.

Ossigeno (produzione economica dell') nell'officina di Tessié e Maréchal a Parigi, 523. Esposizione sommaria del processo di estrazione, ivi. Applicazione all'illuminazione, ossia *luce di Drummond* resa industriale e pratica, ivi e 524. Costo e potere della luce ossidrica; vantaggi e danni che ne seguono, ivi. Trovato di Caron che surroga alla magnesia un nuovo corpo, 525. Pericoli varii e modo di ovviarli, ivi. Qualità particolari dell'illuminazione ossidrica, ivi. Applicazioni varie, 526.

Regnault (apparato di) per determinare il calorico specifico, 587. Descrizione dell'apparato, ivi. Modificazioni introdottevi per renderlo atto alla determinazione del calorico specifico dei liquidi, 588.

Tam-Tam e **Cembali cinesi**. Parere del D'Arcet sulla fabbricazione dei detti istrumenti, 628. Esposizione di Champion, e lega metallica generalmente adoperata, ivi.

Zolfo in Sicilia. Avvertimenti sulla estrazione, 701. Proposte per correggere le cattive pratiche in uso, e sostituzione di razionali e agevoli, 702. Difficoltà nel lavoro dell'estrazione, ivi. Zolfataje in Italia; dati statistici e commerciali; guadagni possibili dalla bene intesa speculazione, ivi e 703.

APPENDICE

Petrolio reso non infiammabile e non esplodente, 717. Incendii avvenuti negli ultimi tempi, ivi e 718. Ordinamenti riguardo agli olii minerali, ivi. Modo di ovviare ai pericoli d'incendio, ivi.

IV. — IDRAULICA E COSTRUZIONI

Alpi (traforo delle). Quadro dell'avanzamento della piccola galleria ottenutosi ai due imbocchi dal gennajo 1869 al 70, con cenni dichiarativi, 21.

Cagliari (acquidotto di). Sunto storico delle difficoltà, 160. Disegno dell'ingegnere sig. Giordano e descrizione de medesimo, ivi e 161. Origine del sifone e serbatoi corrispondenti nello scopo di aver acqua a diverse altezze, ivi.

Corinto (taglio dell'istmo di). Disegno del canale da eseguire per porre in comunicazione l'Adriatico coll'Arcipelago, 249. Utile che verrebbe dall'eseguimento del disegno presentato al Parlamento greco dal Governo, e agevolezza nell'esecuzione, ivi.

Fari. I più noti secondo le diverse maniere di costruzione, 299. Esempio di faro stabile di lamiera di ferro, collocato all'imboccatura del canale di Suez lunghesso le coste del Mediterraneo, 300. Esempio di faro galleggiante, parimente costrutto di lamiera di ferro all'im

becco del porto di Liverpool, ivi. Altro faro galleggiante a castello di ferro, proposto dal sig. Moody al governo inglese, 301. Fari a riflessione di David Henderson, 302. Faro stabile a Porto-Saïd di calcestruzzo, ivi. Costruzione di nuovi fari sulle coste italiane, ivi.

Fondazioni ad aria compressa senza tubo metallico, 312. Recente ed unico esempio del nuovo sistema nelle fondazioni del ponte sul fiume Tet della ferrata francese da Narbonne a Perpignan, ivi. Descrizione tecnica dei lavori eseguiti, con incisione dimostrativa dei mezzi adoperati, 313. Difficoltà incontrate nell'esecuzione e modi di vincerle, 314. Altri particolari tecnici sulla condotta del lavoro, 315.

Lombardia (sistema irriguo della). Tutto il sistema non è imitazione straniera, 442; ma necessaria conseguenza delle condizioni geologiche e geografiche delle sue pianure, del clima e del carattere industrioso de' suoi abitanti, ivi. Prime irrigazioni del suolo lombardo e grandi canali derivati dai maggiori fiumi, 443. Somma delle irrigazioni e scolo delle acque, ivi. Misura e riparto delle medesime: differenza nella condizione dei canali e nella proprietà delle acque, 444. Lavori immensi per utilizzare le acque irrigue, servitù d'acquedotto e consorzii, ivi. Vantaggi economici derivanti allo Stato, 445. Irrigazione del Mantovano; proposte dell'ing. Dari, ivi.

Mah-Sciung-Keon (ponte di). Descrizione di esso che rappresenta le idee degli architetti cinesi su tal genere di costruzioni idrauliche, 461.

Manica (strada ferrata attraverso la), 464. Compendiosa esposizione dei tre sistemi per costruire la ferrata destinata a riunire la Francia all'Inghilterra, ciò sono: la galleria sottomarina, il ponte e l'argine, 465.

Menado (ponte a), nell'isola di Celebes, costrutto di legno e tutto coperto, 475.

Po presso Mezzanacorti (inalveazione del). Indicazione sommaria delle opere eseguite fino dal 1866 per decreto ministeriale, 543. Apertura del canale d'invito delle acque, ivi e 544. Contemporanea costruzione delle arginature di difesa, che risultarono dall'argine contenitore di destra, ivi e 545; dell'argine a martello di sinistra, 546. Lavori per affrettare l'immissione delle acque nel nuovo canale, ivi. Costruzione della chiusura provvisoria attraverso l'alveo da abbandonarsi, ivi. Effetti della piena sopravvenuta nel febbrajo, 547. Compimento dei lavori all'esito finale dell'opera, 548 e 49. Precauzioni opportunamente adottate ed effetti ottenutine, 550 e 51. Traversata del vecchio alveo del Po col rilevato ferroviario, ivi e 552. Spese per tutte le opere predette, comprese quelle di difesa del ponte, 553.

Praga (ponte sulla Moldava a). Notizie intorno al *Ponte del Re*, 569; compendiosa descrizione del medesimo, ivi.

Rialto (ponte di). Notizie della fondazione de' varii ponti che, successivamente distrutti, diedero luogo nel 1523 alla costruzione del presente, 589. Descrizioni, giudizii, particolari sul medesimo, 590.

Sospiri (ponte dei). Cenno storico; allusione di lord Byron; giudicio del Selvatico sul merito architettonico, 607.

Teray (ponte sospeso a). Primi tentativi nelle costruzioni di ponti, tuttora in uso presso i naturali delle regioni superiori dell'Indostan, 648 e 49.

V. — STORIA NATURALE, ECONOMIA DOMESTICA

Acque minerali d'Italia. Natura diversa e temperatura, 2. Sostanze che le rendono medicamentose: analisi e classificazione, 3. Sorgenti secondo la esposta classificazione, 4. Usi igienici, stabilimenti balnearii in Italia, 5. Efficacia delle acque minerali, ivi. Particolari intorno ad alcune di esse per varie malattie, 6. Suggerimenti agli stabilimenti termali; confronti internazionali, 7.

Aquila dorata e **Aquila imperiale**. Loro caratteri, 48. Patria, abitudini predatorie, nido, 49. Addomesticamento, vita in servitù, longevità, 50.

Bachi da seta (allevamento dei). Prescrizioni giapponesi quanto alla semente, 94; alla conservazione dei cartoni, ivi; alla coltivazione del gelso, 95; alla nascita del baco, ivi; alla bigattiera, ivi; alla conoscenza dei bachi e delle loro malattie, ivi.

Biancone. Anello di congiunzione, secondo il Brehm, fra le aquile e le pojane, 126. Recentemente conosciuto: sua patria; abitudini; nido, 127.

Camino per le abitazioni. Recente invenzione di applicare il gas illuminante per riscaldamento delle case, 165. Descrizione del novello camino, ivi e 166. Prescrizioni all'uopo e particolari intorno alla costruzione, ivi.

Combustibili fossili in Italia, 231 e 32. Giacimenti di epoca primaria e secondaria a Cludinico, nella Valle d'Aosta e Bretonico, ivi. Ligniti del terreno terziario, medio e inferiore in parecchie regioni, ivi e 233. Ligniti brune dell'epoca postpliocenica nel Valdarno superiore, in Val Gandino ed a Boga, 234. Torbiere in parecchie delle italiche contrade, ivi e 235. Petrolii e bitumi in Piemonte, nel Milanese, nel Napolitano, ivi e 236. Dati statistici, ivi.

Commensali del regno animale. Teoria di Van Beneden sull'argomento, 239. Commensali liberi, ivi; commensali fissi, 240.

Dromedario. Notizie scientifiche, 277. Varietà delle razze dei camelli e dei dromedarii; loro abitudini, ivi.

Epimaco dalle piume filiformi, 291. Descrizione del bellissimo augello, 292. Informazioni del Rosemberg; abitudini, ivi.

Esteri paesi (produzione del carbon fossile negli). Inghilterra, Stati Uniti, Francia ed Austria, 293; Svezia e Norvegia, Spagna, Portogallo, Prussia, America inglese, del Sud, Belgio, 294; Prussia, Tasmania, India, 295 e 96; Brasile, Cina, Giappone, ivi.

Filatura dei bozzoli rugginosi secondo le proposte del prof. Manetti, 308. Esperimenti eseguiti nel filatojo del Rizzi a Cremona, 309. Fino ad oggi rimane secreto il suo trovato per buone ragioni, ivi.

Flora marina. Piante che meritano l'attenzione degl'industriali, 310. Consigli in proposito e proposte di piante coltivabili, 311. Alghe marine, ivi.

Fosforite in Italia. Relazione del prof. Capellini, 320. Terremare del Reggiano da antico impiegate nell'agricoltura, ivi. Analisi chimica istituita a Bologna sotto la direzione del prof. Selmi.

Gracchio alpigino. In che cosa distinguasi dai corvi, 368; sua abitazione, nutrimento, riproduzione, abitudini, ivi e 369.

Homray, rappresentante della specie indiana della famiglia dei tucani, 404. Osservazioni intorno al modo di riproduzione, ivi e 405. Le abitudini in istato di schiavitù, secondo il Tickell, ivi.

Kokil o **Ban-kokil**, fenicoteo che offre maggior somiglianza con gli altri cuculidi abitanti la zona intertropicale, 429. Descrizione, ivi. Relazione del Jerdon sulle sue abitudini, ivi e 430.

Lierre (mammouth gigantesco fossile a) trovato nel maggio del 1860 sulle sabbie campiniane, 440. Opinione del dott. Scohy, descrizione, ricomposizione dello scheletro, ivi. Individuo di detta specie, sepolto nei ghiacci della Lena, discoperto nel 1806 dall'Adams, 441.

Loforne adorno. Ronzatore di rara venustà, 441. Descri-

zione sommaria del bellissimo augellino che vive nella Guiana, ivi e 442.

Mar Rosso. Fauna malacologica del medesimo descritta dal prof. Issel, 467. Suoi rapporti colla fauna malacologica dell'Oceano Indiano, ivi. Conchiglie fossili delle spiaggie del predetto mare, 468.

Merluzzo e **Aringa** (pesca del). Del primo presso alle isole Lofoden e altrove, 476; dati statistici, ivi. Pesca dell'aringa da Stavanger a Stat, e dati statistici corrispondenti, ivi. Valore di ambedue le pesche per i pescatori, ivi.

Mimi indigeni d'America, loro caratteri, 482. Specie della famiglia; mimo poliglotto, 483; suo canto ed alimento, ivi e 484. Mimo della Carolina, ivi.

Mineraria industria in Italia. Statistica delle miniere nel 1865 in tutto il reame, 484. Ferro; cenni storici, giacimenti, prodotti delle miniere, officine, ivi e 485. Rame: miniere ed officine; importazioni, 486 e 87. Piombo e argento: giacimento, miniere, commercio e confronti, 487. Oro: miniere ed officine, ivi e 488. Mercurio e zinco: miniere e commercio, ivi. Nichelio, antimonio, pirite di ferro, manganese, 489. Combustibili fossili, gas, asfalto, ivi e 490.

Nyctea Nivea, civetta nivea, 511. Suoi caratteri, sue abitudini, ivi. Prese più gradite, secondo il Radde, ivi. Voce e riproduzione, 512.

Pardaloto punteggiato dell'Australia, 533. Descrizione, nido elegantemente edificato, ivi. Opinione di Gould, ivi.

Storno roseo, l'uccello d'Europa più affine allo storno comune, 620. Caratteri del maschio e della femmina, ivi. Suo cibo prediletto sono le locuste, di che vien detto: l'uccello delle locuste, ivi. Relazione di Jerdon, 621.

Topazio, emulo per formosità di colori con tutti gli altri colibri, 652. Descrizione, ivi. Abita la Guiana presso le rive de' fiumi, ivi.

APPENDICE

Panificazione (nuovo processo di), inventato dal Sezille, senza macinatura del grano, 717. Esposizione delle tre operazioni; prima e seconda infusione nell'acqua, e collocamento in una tramoggia che, mercè un distributore, lo fa passare fra uno o due paja di cilindri, ivi.

VI. — ECONOMIA RURALE, AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

Ammendamenti meccanici e chimici de' terreni, 28. Classificazione delle marne ed analisi chimica delle medesime, ivi e 29. Uso della calce, del gesso, del solfato di calce, delle ceneri secondo il Berti Pichat, ivi e 30.

Atrofia dei filugelli. Origine e riproduzione delle macchie provenienti da cause esteriori, secondo Pasteur e Vasco, 79. Metodi adoperati da essi nell'allevamento, e particolari in proposito, ivi e 80.

Berlino (museo agricolo di). Fondazione del medesimo nel 1867 mercè l'opera governativa, 121. Oggetti in esso contenuti pertinenti al regno vegetale ed all'animale, ivi e 122; armamenteria dell'agricoltura, ivi.

Castagni. Loro coltura nelle valli alpine, 187. Loro ottima riuscita nella Valcamonica, ivi. Modo di coltivarli e risultati ottenutine, ivi e 188. Suggerimenti all'uopo, ivi.

Coltivazioni varie in America, 230. Dati statistici e risultati industriali dell'Associazione nazionale dei piantatori e filatori, ivi. Fecondità del suolo negli Stati Uniti, ivi e 231.

Colture in Italia (distribuzione delle diverse), 231. Riflessi sul gran numero dei terreni incolti, ivi; alcuni appunti meteorologici in proposito, ivi.

Concime ligure-marino per uso degli ulivi, 242. Idee generali sui concimi e sulla pianta in discorso, ivi. Concimi finora adoperati, osservazioni e censure, ivi e 243. Spesa relativa ed efficacia di effetto degli già usati in confronto al ligure-marino, ivi. Analisi del medesimo, 244.

Dissodamento dei terreni. Ammaestramenti per dissodamenti al piano, 269. Coltivazione montana, regole per renderla utile, 270. Avvertimenti nell'eseguire i dissodamenti e difficoltà da superare, ivi. Procedimenti nel dissodare terreni aridi od umidi, 271. Precedenti riguardanti la coltivazione montana, massime l'aratura e la condotta delle acque, ivi e 272. Idee sulla coltura dei terreni dissodati, addebbiamento, ammendamenti, ristoppiamento e simili, 273. Ingrassi e metodo consigliato dal Thaer, ivi.

Elettricità, impiegata alla conservazione del vino secondo il metodo Scontetten, 288. Esposizione delle idee del signor Gerolamo Dotto in confutazione del sistema, 289. Esperimenti fatti dal medesimo, ivi.

Eucalitto. Stato d'Italia dal disboscamento dei monti, 298. Proposta di rinselvarli, mercè dell'eucalitto, ivi. Opinione del Brucalassi; l'ailanto, ivi.

Formaggio (nuovo metodo per colorire il), 316; importanza di colorire il formaggio col sistema inglese, idee ed esperimenti del dott. Polenchi, ivi.

Frumento. Disposizione del suolo in Italia alla produzione delle biade, 335. Classificazione di varii frumenti, ivi e 336. Composizione ed analisi chimica del medesimo, 367. Cenni fisiologici dal germogliamento al pieno svolgimento della spiga, 338 e 39. Malattie del frumento più comuni, ivi e 340. Animali ad esso nocivi, 341 e 42. Metodi per difenderlo da' suoi nemici e per distruggere al possibile gl'insetti nocivi, 343.

Galega o **Capraggine.** Osservazioni del Nigrisotti sull'uso della medesima adoperata come sovescio, 344. Vantaggi che se ne ottengono, massime per essere la più economica di tutte le piante adatte all'uopo, 345.

Girgenti (istituto agrario di), 361. Fondato per consiglio del prof. Ottavi, 362; alunni, progressi specialmente dell'istruzione teorica, 363.

Lana (produzione della) e suo commercio in Europa, Africa e America, 432. Aumento della produzione per l'aumento delle greggi, 433. Consigli agl'industriali ed ai negozianti, ivi.

Potatura delle foreste secondo le idee del visconte di Courval e del conte di Cars, 565. Nozioni particolareggiate di fisiologia vegetale nell'intendimento della potatura, ivi e 566. Esperienze dei due silvicultori sunnominati, e metodi da essi adoperati, 567. Obbiezione tratta dalla produzione delle piaghe prodotte dal nuovo metodo, e soluzione della stessa, ivi. Vantaggi derivati dal medesimo, ivi e 568. Alcune generalità sulle piante forestali; ammonimenti ai silvicultori, ivi e 569. Utensili necessarii per applicare il nuovo metodo, ivi.

Punteruolo. Insetto funesto alla conservazione del frumento ne' granai, 580. Scoperte di Payen per distruggerlo, confermate da altri chimici, ivi. Esperimenti in proposito, notizie ed avvertenze agli agricoltori, ivi.

Ricino. Metodi per la sua buona coltura, 590. Descrizione della pianta e sue parti, 591. L'olio considerato chimicamente, 592. Malattia cui va da qualche anno soggetta la predetta pianta, secondo l'opinione del Béranger, ivi.

Tabacco. Un cenno sui nemici della pianta preziosa e rimedii all'uopo, 624. Cenno intorno al Virginia ed al Kentucky: raccolta delle foglie, ivi e 625. Ingiallimento e successive operazioni da eseguire sulle medesime, ivi. Disseccamento e cure all'uopo, ivi e 626. Maturazione

graduata in locali adatti, e prescrizioni opportune per la buona riuscita, ivi.

Ugi, insetto che vive nel corpo dei bachi da seta, 678. Danno arrecato dal cennato parassita agli allevatori dei filugelli, 679. Opinioni del Chiapello intorno ad esso, ivi.

Yokohama (mercato del seme serico a), 694. Particolari storici riguardanti l'anno 1869, ivi. Statistica degli arrivi di seme bachi sul detto mercato, ivi e 695. Fasi del medesimo e sementi annuali, ivi. Semente bivoltina, 696. Statistica dell'esportazione e valore della stessa, ivi.

Zafferano in Sicilia; proposte e consigli, 697. Proprietarii che lo coltivano nella provincia di Palermo, 698. Terreni adatti; modo di eseguire la piantagione e raccolto, ivi. Preparazione; forno per disseccarlo, 699. Malattie della pianta ed animali ad essa infesti, ivi.

VII. — MEDICINA, IGIENE, POLIZIA SANITARIA E VETERINARIA

Bevande inebbrianti. Abuso delle bevande alcooliche nella moderna società, 123. Processo di fabbricazione del sig. Haech, la cui mercè sarebbero eliminati gli elementi nocivi che offendono l'organismo animale, ivi e 124. Osservazione del dott. Vleminckx, presidente della R. Accademia di medicina a Parigi, sull'effetto delle medesime, ivi.

Canfora usata come materia medica, sue propietà, 169; forme principali con che si amministra: polvere; soluzione acquosa; acqua sedativa di Raspail; alcoole canforato; etere, cloroformio, aceto canforato; cigaretti, ivi.

Cantaridi. Avvelenamento prodotto da esse, 171; loro uso in medicina, 172. Metodo usato da Orfila, Barbel e Poumet per iscoprire il veneficio, ivi.

Carne. Necessità di carne nel regime misto alimentare, 184. Il Payen, determinate le perdite giornaliere del carbonio e dell'azoto, stabilì la quantità di carne e di pane necessaria a ristorar le stesse, ivi. Succedanei al pane ed alla carne, almeno in parte, secondo l'opinione del Liebig, 185.

Cloralio. Scoperto dal Liebig fin dal 1832, viene la prima volta applicato alla medicina nel 1869 dal Liebreich, 218. Sua formola, ivi. Applicazione fattane e risultati ottenutine non solo dal predetto, ma dal Moleschott a Torino, 219; dal dott. Minich, Namias e Berti a Venezia, ivi; dal dott. Verga e Valusani a Milano, ivi; dal prof. Tommasi a Napoli, ivi e 220. Preparazione e amministrazione, ivi.

Filatoi e filatrici. Regole igieniche per il benessere degli operai di ambo i sessi, proposte dal dott. De Petri, 308.

Filtro Mauro-Negroni. Secondo la relazione del dottore Ademollo, il carbone plastico adattato al detto filtro rende potabili le acque malsane che fanno inabitabile la Maremma, 309. Il filtro non decompone le acque, ma toglie ad esse ogni materia organica o inorganica che vi sia sospesa e che le saturi, ivi.

Ginnastica. Le scuole di ginnastica in Germania fondate dal Guths Muths furono propugnate dallo Spiess, 357. I governi di Prussia, Sassonia, Wurtemberg ed altri le accolsero, 358. Loro presente organamento in Prussia, ivi.

Ingrassamento delle carni. Risultati delle esperienze eseguite in Inghilterra dal Lawes e Gilbert sui bovini, majali e montoni, 408. Analisi fatte dal Siegert, ivi. Qualità della carne di animali più o meno vecchi, ivi. Esame istituito dal Letheby delle carni sane e delle ammalate, ivi. Corpicciuoli psorospermi del Cobbold, ivi.

Lichene rosso e lichene scrofoloso. Distinzione delle due dermopatie, 438. Lichene rosso, sua natura; eziologia, prognosi, trattamento curativo, 439. Lichene scrofoloso, indole e caratteri, trattamento adoperato a Vienna, 440.

Malaria e miasma palustre. Idee del dott. Balestra esposte al Congresso medico internazionale in Firenze, 462. Ricerche sull'Agro romano, ivi. Fasi annuali dell'invasione delle febbri intermittenti, 463.

Venzone (mummificazione spontanea a). Spiegazione del fatto straordinario data dal dott. Pari, 688. Studii sul medesimo, ivi. Conjetture per iscoprirne la causa, dei dott. Linussio, Fanzago e Bizio, ivi. Opinione del Pari sulla cagione, che starebbe nell'*hypha bombicina*, 689.

VIII. — ECONOMIA POLITICA, AMMINISTRAZIONE PUBBLICA, STORIA E VIAGGI

Abatucci (naufragio dell'), 1.

Amsterdam (mostra di economia domestica in), 30.

Arno (piene e inondazioni dell'), 67.

Associazione britannica, 78.

Babismo, stato presente della setta persiana, 94.

Baker Samuele (spedizione in Egitto di), 100.

Banche d'Italia, 101; Banca nazionale, ivi; Toscana, 102; Toscana di credito, ivi. Società generale di credito mobiliare italiano, 103. Stabilimento mercantile di Venezia, ivi. Banca di Napoli, ivi; confronti internazionali, 104.

Banche-usura, 105; origine, progressi, disastrose operazioni, ivi.

Biblioteche popolari in Italia, 127; elenco di quelle già erette a tutto dicembre 1868, 127-132; notizie sulle biblioteche circolanti, ivi.

Bogos (colonia italiana nel paese dei) in Abissinia, 140.

Briganti di Grecia, 152, assassinio di Maratona nel 1870, ivi.

Catania (congresso dei naturalisti a), 189.

Cina (istituti di credito in), 212; operazioni delle banche cinesi, 213.

Commercio (tribunali di), 240; confronti in Europa, ivi; opinioni pro e contro, 241.

Congressi scientifici e letterarii, 245; Congresso pedagogico generale a Berlino degli istitutori tedeschi, ivi; internazionale, archeologico, preistorico a Copenhagen, 246; medico internazionale a Firenze, ivi; librario italiano a Milano, 247; de' naturalisti ad Innsbruck, ivi; scientifico di Francia a Chartres nel settembre del 1869, ivi.

Durbar di Humballah o ricevimento di gala nell'Asia centrale, 279; curiosi particolari sugli Afgani, ivi e 250.

Emigrazione italiana alla Plata, 290. Considerazioni di economia politica sull'emigrazione in generale, 291.

Geografica Società inglese. Relazione della recente esplorazione eseguita nella penisola del Sinai dal Corpo degli ingegneri inglesi fatta alla Società geografica d'Inghilterra, 355. Viaggio attraverso il gran Deserto salato da Hanfila fino ai piedi delle Alpi Abissine, ivi.

Ginori (manifattura a Doccia del), 358. Sunto storico dall'origine dello stabilimento, ivi. Mutamenti introdottivi dopo il nuovo assetto politico d'Italia, 359. Considerazioni specialmente industriali sulla detta manifattura,

360. Giudizio favorevole della stampa inglese sul medesimo, ivi.
Heidelberga (Università di). Suo organamento, 390. Personale insegnante; Facoltà, ivi. Gli studenti delle Università tedesche; disciplina, 391. Prescrizioni e regolamenti, 392. Ordinamento e presenti condizioni delle Università, 393.
Humboldt (relazione della festa centenaria al barone Alessandro de), 407.
Irochesi. Notizie del viaggio del principe Arturo d'Inghilterra ad un villaggio d'Indiani, 409; particolari del ricevimento e discorsi, 410.
Marina mercantile italiana, 468. Personale della medesima, ivi. Naviglio addetto al servizio dei porti italiani, 469. Confronti per giudicare del progresso dal 1864 in poi, 470.
Navigazione (movimento della), 500.
Oceano glaciale esplorato nel 1868 dal Koldewey, 516. Recenti osservazioni di Hendestroem, ivi. Correnti fredde sotto il *gulf-stream*, 517. Notizie raccolte dal registro della *Germania*, ivi e 518.
Orientale commercio nell'India, 519. Importazioni ed esportazioni a Ceylan, 520. Isole Seychelles, ivi. Commercio con la Cina, ivi.
Polo boreale. Nuova strada al detto polo pel mare di Kara, 554. Relazione del capitano Johanesen, 555 e 56. Particolari sulla seconda spedizione germanica dalla Gazzetta d'Augusta, 557 e 58. Naufragio dell'Hansa, ivi. I primi cinque mesi del 1870, 559 e 560.
Trovatelli. Notizie storiche intorno alla istituzione dalla più rimota antichità fino al medio evo, 658-60; e nel medio evo, ivi e 661. Origine degli ospizii pubblici, ivi. Secolo ed opere di S. Vincenzo de' Paoli in favore dei trovatelli, 662. Ultimo periodo storico dei medesimi, ivi e 663. Dottrine intorno al soccorso dei trovatelli, 664. Discussioni pro e contro l'uso della ruota o del torno, 665 e 66. Moderni ospizii e tavole statistiche, 667-69. Migliorie introdotte e da introdurre nella condizione dei trovatelli, 671 e 72.
Zollwerein (Unione doganale e commerciale dell'Alemagna), 703. Dati statistici riguardanti la medesima, ivi. Unione delle strade ferrate dell'Alemagna, e specchi che ne dimostrano i particolari, 704.

IX. — GEOGRAFIA, TOPOGRAFIA E STATISTICA

Africa (ultime scoperte in), 12; relazione del presidente della Società R. geografica inglese; spedizione Livingstone, ivi; spedizione del Winwood Reade, 13; relazione del Cayley sul Turkistan, ivi; studii della R. Società, 14; dispaccio del Livingstone relativo al suo viaggio, ivi.
Algeria: notizie statistiche del 1° gennaio 1866, 18; avvenimenti di maggior rilievo nel 1867, ivi; costituzione della proprietà individuale degli Arabi, 19; il cholera e la fame, ivi.
America del Nord (Stati Uniti dell'), 22; geografia statistica, ivi; finanza, esercito, marineria, 23; sunto storico, ivi; alcuni cenni caratteristici di uno scrittore inglese sull'estensione della grande repubblica, 27.
Annam (regno di), 47; geografia, ivi; avvenimenti annamiti, ivi.
Asia, 71; scoperte nell'Asia centrale, ivi; esplorazioni nella meridionale, 75; vie per l'Asia orientale, 76; qualche riflessione politica sull'Italia, 77.
Australia, 87; superficie, abitanti, stato finanziario, ivi; notizie delle miniere, 88.
Austro-Ungherese monarchia, 88; stato presente della medesima, ivi; sunto storico, 89; dalla fine del 1866 al ritiro del Belcredi, ivi; diete provinciali, 90; apertura del Reichsrath, 91; leggi costituzionali, amnistia, questioni diverse, ivi; riunione delle deputazioni, accordi coll'Ungheria, 92; seguito della sessione del Parlamento, le cinque leggi costituzionali, matrimonio, scuole, ivi; nuovo ministero, condizioni generali dell'impero, 93; sessione dei delegati, ivi; riforma elettorale austriaca, 94.
Baden (granducato di), 96; statistica, ivi; qualche appunto storico, ivi; cenno geografico-statistico sulle primarie città del granducato, 98; ultime notizie, ivi.
Belgio (regno del), 110; statistica ufficiale, ivi; prodotti minerali, agricoltura, industria e commercio, istruzione pubblica, ivi; sommario storico, 111.
Bonaventura (eruzione vulcanica a), 146.
Brindisi, 153; notizie sulla creazione del nuovo porto, ivi.
Bukarest, 158; rettificazioni dell'articolo dell'*E.*, usi locali, ivi.
Cairo: notizie storico-statistiche, 161; stabilimento tipografico del sig. Castelli, 162; elenco dei principali lavori, ivi e 163.
Canadà: notizie statistiche, 168; petrolio e strade ferrate, ivi.
Caspio ed **Aral** (regioni dei mari), 185; geografia, ivi e 186; storia, ivi e 187.
Catanzaro, 190; recenti notizie tolte alla monografia sulla medesima città dell'ingegnere Raffaele d'Elia, 191.
Cattaro (bocche di), 191; schizzo descrittivo del paese, ivi; sunto di notizie, relazioni di giornali, 192; qualche riflessione sulle cause dell'insurrezione, 194.
Caucaso: notizie storiche, 195; geografiche, 196; appunti da un viaggio sui monti, 197.
Confini militari, 244; notizie storico-politiche, ivi e 245.
Costa Rica: notizie statistiche, 250; movimento morale e materiale del paese, ivi e 251.
Cuba (insurrezione di): cause occasionali, statistica dell'isola, governo spagnuolo, 251; riforme, abolizione della schiavitù, 252; particolari della lotta; simpatie delle repubbliche Sud-americane, 254; carattere della rivoluzione cubana, soluzione possibile, 255; ultime notizie del movimento, 257.
Damerara o **Guiana inglese**, 264; notizie geografico-statistiche, ivi.
Egitto, 285; parte storica, ivi; alcuni particolari riguardanti il commercio indo-europeo attraverso l'Egitto, ivi; vantaggi economici e commerciali della via marittima di Suez, 286; vantaggi morali e politici, 287; vantaggi speciali per l'Italia, ivi; altre notizie sull'Egitto, 288.
El-Ferdan, El-Guisr: notizie geografiche, 289; notizie sull'istmo di Suez, 290.
Federazione dell'Alemagna del Nord, 304; notizie statistiche ufficiali, secondo il censimento del 1867, ivi; riepilogo storico degli avvenimenti avvenuti dopo il 1868, massime nella riforma legislativa, 305 e 306.
Firenze, 310; dati statistici sulla popolazione, alimentazione, sezioni urbane, servizio di pubblica sicurezza e sanitario, istruzione pubblica, ivi.
Francia (impero di), 321; nuovi ordini del governo dell'impero, ivi; agitazione, provvedimenti militari, 322; elezioni novelle del Corpo legislativo, tumulti, discorsi, messaggio imperiale, 323; nuovo ministero, lavori, il 15 agosto, fatti minori, 324; viaggio dell'imperatrice, scioperi, fatti interni, 325; i primi mesi del 1870, nuovo

ministero, violenze, 326: proclama dell'imperatore, plebiscito, 327; conclusione, 328.

Gallizia, 345; geografia fisica e politica, ivi; notizie etnografiche e sommario storico, 346; stato della presente popolazione, confronti fra diverse razze, 347; ordini sociali ed amministrativi, agricoltura, ivi; mezzi di comunicazione, commercio e industria, 348; coltura e scuole, cause di decadimento, ivi; boschi, selvaggina e silvicoltura, 349; rendite, imposte, demanio, miniere e saline, 350; tentativi d'indipendenza, ivi.

Giappone: stato presente, 356; guerra fra il sovrano e i principi ribelli, ivi; ordinamento politico dell'impero fatto dal Micado, 357.

Giordano (studii geologici delle stratificazioni calcari delle spiaggie del), 360.

Golfo Persico: notizie statistiche commerciali dopo l'apertura dell'istmo di Suez, 362; rettificazione di nomi e di confini, 363; consigli economico-commerciali, ivi.

Gran Bretagna, 375; esposizione finanziaria del 1869-70, ivi; sunto di storia parlamentare, la questione sulla Chiesa d'Irlanda, 376; sedute della Camera dei Comuni, agitazioni interne, la questione dell'Alabama, 378; altri lavori parlamentari, notizie varie compendiate, 379; la fine del 1869, i primi mesi del 1870, convocazione del Parlamento, 381; osservazioni sullo stato delle manifatture del Regno Unito, 382.

Grecia (regno di), 383; rettificazioni statistiche, ivi; avvenimenti storici, ivi e 384; Università ellenica di Atene, ivi e 385; consigli e speranze, ivi.

Groenlandia: notizie geografico-statistiche, 386; usi e costumi groenlandesi, ivi; nozioni geologiche e studii del Lyell, 387.

Guatemala (repubblica di): poche notizie statistiche, 389.

Honduras (repubblica di): notizie statistiche, 406; cenno della colonia inglese detta Belize, ivi.

Howe (isola di lord): particolari geografici, statistici, ivi.

Italia (regno d'), 412; finanze italiane nell'anno 1869 nella esposizione ufficiale, carta-moneta, 463; bilancio del 1870, 416; dati ufficiali del commercio sì d'importazione che di esportazione durante il 1868, ivi; storia; crisi ministeriale, inondazioni, 418; Concilio vaticano, anticoncilio a Napoli, moti nelle altre città, 419; continuazione del sommario per l'anno 1870, economie, esposizione finanziaria, 420; i moti repubblicani; esposizione di Belle Arti cristiane a Roma; fatti varii deplorevoli, 421; altre bande di forsennati, quella del Nathan, dispersione, condanne, 423; anniversario delle feste per lo Statuto, speranze, brigantaggio, ivi; scuole italiane all'estero, 424; industria agraria in Italia, 425.

Limpopo nell'Africa meridionale (scoperta della foce del), 441.

Manciuria (esplorazione nella): proposte della Società I. Geografica di Russia, 463.

Messico (repubblica del), 476; notizie statistiche, ivi; notizie storiche, ivi; particolari finanziarii, 478; altre notizie, 479.

Nicaragua: cenni statistici e commerciali, 504.

Nilo (nuovi studii sul), 505; ricerche posteriori a Speke e Baker, ivi; Livingstone e ultimamente Carlo Beke, ivi e 506; opinione di Ladislao Magyar, ivi.

Nipigon lago, riconosciuto nelle sue giuste dimensioni dal Bell, 506.

Nuova Caledonia: notizie sulla diffusione del cattolicismo, 507; stabilimento francese, ivi.

Nuova Granata, 507; statistica ufficiale, ivi; topografia delle principali città della repubblica federativa, 509.

Nuova-York (cattedrale di): descrizione topografica, 509.

Nuova Zelanda: cenno di geografia fisica, 510; i Maori, stato delle cose, ivi e 511.

Ossuarii di S. Martino e Solferino, 526; descrizione topografica, ivi; solennità per la inaugurazione, ivi e 527.

Paraguay (repubblica del), 530; cenni statistici, ivi; notizie della guerra dal 1868 al 70, secondo le varie sorgenti, 531 e 32.

Pasqua (isola di), visitata di recente dal Palmer, 534; descrizione sommaria, ivi.

Portogallo (regno di), 560; superficie, popolazione, finanza, esercito, commercio, ivi; sommario degli avvenimenti 1868-69, 562 e 63, avvenimenti del primo semestre dell'anno 1870, 564 e 65.

Prussia (regno di), 571; sunto storico da mezzo l'anno 1868 alla fine, ivi; fatti principali del 1869, 572; alcune osservazioni intorno alla politica prussiana, diarii, 575; continuazione dei lavori parlamentari, 576; nuovo assetto della monarchia, 577; i primi mesi del 1870, ivi e 578; ultimi fatti, 579.

Reggiolo: cenno topografico dell'antico castello, 584.

Rotterdam: descrizione della piazza del mercato col monumento ad Erasmo, 593.

Salvador (repubblica del): notizie statistiche, 594.

Sciampagna (pianure della): cenno topografico, 595; le quattro invasioni dei popoli germanici, 596 e 97.

Scoperte geografiche del dott. G. T. Hall, che si propose di rinvenir tracce del Franklin e suoi compagni, 390.

Servia (principato di): cenni statistici, 599; condizione politica, 600.

Spagna: ultimi mesi del 1868 e i primi dell'anno seguente, 606; disegno di Costituzione presentato alle Cortes, discussioni, 608; reggenza del maresciallo Serrano, discorso del reggente e del Prim, agitazione, 609; il movimento carlista secondo i diarii nazionali, la Banda nera, provvedimenti del governo, 611; particolari sui fatti di Valenza, la scelta del sovrano alle Cortes 613; le Cortes, i primi mesi del 1870, il duello di don Enrico di Borbone col duca di Montpensier, 614; secondo trimestre del 1870, 615.

Spitzberg: descrizione del viaggio della sig. Aunet, 616; particolari riguardanti la flora e la fauna di dette regioni, 617; ultimi ragguagli, ritorno, lavori eseguiti, 618.

Svedese spedizione al polo nord sul battello a vapore la *Sofia*, 622; notizie della medesima, 623 e 24.

Tih (esplorazione del deserto di) eseguita dal Palmer nel dicembre del 1869 fra il limite australe della Palestina e la penisola del Sinai, 650 e 51.

Titicaca nel Perù (lago di); descrizione topografica, 651.

Transiliani paesi (regione a ponente dei), 656; particolari della regione dal viaggio di Poltoratski, ivi; Kirghisi, 657.

Trento. Nozioni statistico-geografiche e storiche, 657.

Turchia o impero Ottomano. Stato dell'impero intorno alla metà del 1869 ed avvenimenti susseguiti, 674 e 75. Visite di sovrani, 676. Particolari dell'anno 1870; questione col vicerè d'Egitto; controversia fra il patriarca greco ed i Bulgari, 677. Il grande incendio a Pera, 678.

Uriconio. Notizie della stazione romana nella contea di Shrop in Inghilterra, 679. Ricerche archeologiche ivi eseguite, 680.

Uruguay (repubblica orientale dell'). Notizie statistiche e politiche, 681. Particolari intorno alla guerra e cangiamenti presidenziali, ivi e 682. Ulteriori notizie e naufragio della nave *Manin Barabino*, ivi e 683.

Venezuela (repubblica di). Cenni statistici, 685. Benessere della repubblica dal 1830 al 48 e successivi turbamenti, ivi. Novella Costituzione, 686. Rivoluzione di varii Stati, 687.

Zara. Alcuni particolari storici e statistici sulla città italiana, tuttora sotto la dominazione austriaca, 699.

APPENDICE

Ceboruco, nuovo vulcano presso Falisco nel Messico, 706. Particolari intorno all'eruzione del medesimo, estratti da un diario di Guadalajara, 707. Lettere da Tepic del 5 marzo 1870 e ragguagli del Diario officiale del Messico, ivi. Relazione del ministro di agricoltura e commercio in detta città, 708. Osservazioni fatte sulle falde del vulcano, ivi.

Chili (repubblica del). Rettificazione della superficie del territorio chilieno, 709. Statistica delle provincie e spartimenti, ivi. Notizie storico-politiche dello stato della repubblica, 710.

Marato, città sulla costa di Siria; sue varie fortune, 713. Opinioni degli antichi e moderni geografi, ivi. L'area dell'antica città collocata presso *Ain-el-Hiyèh* o *Fontana del Serpente*, ivi e 714.

Marcianopoli, oggidì Pravadi, nella Mesia, 714. Avvenimenti storici che la riguardano, ivi. Mutamenti di nome e reliquie secondo l'Eckhel, ivi.

Mazagan, nel Marocco, sulla costa dell'Atlantico, 715. Eretta dai Portoghesi sul principio del secolo XVI, ne serba le tracce, ivi. Suo commercio, popolazione, clima, ivi.

Palestina, recente relazione, 715. Il Giordano, i vegetali, la popolazione, 716. Le principali città e luoghi più noti di tutto il paese, ivi e 717. Istruzione e culto, ivi.

X. — ARTE MILITARE, ARCHEOLOGIA, ERUDIZIONE

Armi portatili (perfezionamento delle), 52. Descrizione dei precipui meccanismi adottati pel caricamento dalla culatta, e prima del sistema prussiano, 53. Esposizione del sistema francese, 54; dell'italiano proposto dal signor Carcano, e dati statistici in proposito, 55 e 56. Sistemi a cerniera: quello usato dall'Austria secondo il Vänzl, 57; secondo le modificazioni del Werndl, 58. Varii sistemi adottati in Inghilterra, 59; quello dello Snider, 50; dell'Henry-Martini, ivi e 61. Trasformazioni nel Belgio; ivi e 62; secondo le invenzioni Albini e Terssen, ivi. Le proposte Milbank-Amsler in Isvizzera, 63, e Peabody, 64. Sistema Remington, 65. Sistemi a ripetizione, ivi; fra tutti adottato quello di Vetterli, ivi e 66.

Asce antiche, studii paleoetnologici, 68. Esame chimico delle pietre sì antiche e sì moderne impiegate in tali arnesi, 69 e 70. Studii speciali del Damour sull'argomento, 71.

Catacombe. Si combatte la opinione comunemente ricevuta, e si stabilisce la vera loro natura, 188 e 89.

Diavolo (ponte del). Notizie leggendarie sull'antico, e storiche sul nuovo ponte, 267.

Divina Commedia. Di un nuovo codice esistente a Cagliari, secondo le indagini di Efisio Contini, 274. Descrizione e singolarità del medesimo, ivi. Varianti, 275; Età, 276. Versione ebraica recentemente eseguita dal dott. Formiggini, ivi.

Ippiatria egizia. Ricerche del Lenormant sull'introduzione del cavallo in detta regione, 409. Monumenti antichi, da' quali deducesi essersi adoperati pel tiro, ivi. Allevamento del cavallo moltiplicato dalla ventunesima dinastia, ivi.

Lacca (lavori giapponesi di). Furono conosciuti in Europa nel XVI secolo, dopo le scoperte portoghesi, 430. Antichissimo l'uso delle vernici non solo in Asia, ma anche in Europa, 431. Resine esposte nella Mostra di Dublino di origine giapponese, ivi. Metodo seguito nel confezionare i predetti lavori, ivi. Merito de' medesimi non solo antichi, ma anche moderni, ivi e 432.

Tempi preistorici. La questione dell'origine dell'uomo vien trattata in modo speciale dal geologo e dal paleontologo, 628. Origini ed incrementi della paleoetnologia, 629. Scoperte preistoriche, lavori del Lartet in Francia, del Dupont nel Belgio, del Keller in Isvizzera e di altri, 630 e 31. Rapporti delle scoperte svizzere e danesi, 632. Terremare, studii del Pigorini, ivi. Studii americani sull'argomento, ivi. Epoca della pietra, scoperte preziose eseguite in Italia, 633. Classificazioni di oggetti e luoghi di ricerche, 634. Altri oggetti rinvenuti e palafitte, 635. Torbiere in molti luoghi d'Italia e scoperte fattevi, 636. Epoca del bronzo, scoperte rilevantissime dei signori Pigorini e Strobel, 637 e 38. Epoca del ferro 639. Necropoli dei colli Albani, 640. Corollarii dalle premesse nozioni che tutta racchiudono la storia delle origini umane, ivi. Considerazioni sulle razze, sui costumi, la civiltà e le credenze delle popolazioni primitive, 641. Tentativo di un parallelo coi primi tempi storici, e abbozzo d'una cronologia relativa dei tempi preistorici, 642. Principali opinioni e relative controversie, 643. Stato presente della scienza, ivi. I precipui cultori della medesima ed opere pubblicate, 644. Giornali e Congressi, 645. Che cosa debbasi ragionevolmente attendere da siffatti studii, 646.

Torpedini o Mine sottomarine, 652. Cenni storici, ivi. Le fisse: *Stake guns*, galleggianti, 653; a fregamento, 654. Gl'inneschi chimici, ivi e 655. Torpedini mobili; battelli-torpedini, ivi. Torpedini terrestri, ivi. Elettricità applicata per dar fuoco, 656.

XI. — BIOGRAFIA NECROLOGICA

Agresti Michele . . . . *Pag.* 17
Alison Archibaldo . . . . » 20
Alimonte Giovanni . . . . » »
Amantea Bruno . . . . » 21
Andersson Carlo Giovanni . . . . » 31
André Giulio . . . . » »
Andrea (cardinal Girolamo d') . . . . » »
Andrea (d') Francesco . . . . » 32
Andreis Silvio . . . . » »
Angennes (monsignor dei marchesi d') . . . » 33
Anger Rodolfo . . . . » »
Archiac (Stefano Giulio, visconte d') . . . . » 50
Armandi Pietro Damiano . . . . » 52
Arnim-Boitzenburg (conte di) Adolfo . . . *Pag.* 66
Ascher Giuseppe . . . . » 71
Assia-Omburgo (Ferdin., langravio di) . . . . » 78
Auersperg Vincenzo Carlo . . . . » 80
Auerswald Rodolfo . . . . » »
Augustariccio Giovanni . . . . » »
Aula Salvatore . . . . » »
Bache Dallas Alessandro . . . . » 94
Baillou (de) Giovanni . . . . » 99
Baldasseroni Ascanio . . . . » 100
Barbaroux Carlo Oggiero . . . . » 105
Bardelli Giuseppe . . . . » 106
Bardin Libero Ermondo . . . . » »

Barrault Emilio . . . . Pag. 108
Barsocchini Domenico . . . . » »
Bartolommei (marchese) Ferdinando . . . . » »
Barucchi Francesco . . . . » 109
Baudelaire Carlo . . . . » »
Bizin (il dottore) . . . . » »
Beauvoir (Odoardo Roger de Bully, detto Roger de) » »
Beiztke Enrico Lodovico . . . . » 110
Belli Giuseppe Gioacchino . . . . » 113
Bellini Fermo . . . . » »
Bencini (can.) Gaspero . . . . » 114
Bequignolles Ermanno . . . . » 119
Bérard Stefano . . . . » »
Berend Michele . . . . » 120
Berggren Giacomo . . . . » »
Bériot (de) Carlo Augusto . . . . » »
Berri o Berry (Maria Carolina, duchessa di) . . » 122
Bertoloni Antonio . . . . » 123
Bianciardi Stanislao . . . . » 124
Bianchi Brunone . . . . » 125
Biel Carlo . . . . » 132
Bini Carlo . . . . » 133
Biondi Luigi . . . . » »
Bisi Giuseppe . . . . » 134
Blackburne Francis . . . . » »
Blanc Lodovico Goffredo . . . . » »
Bluhme Cristiano Alberto . . . . » 135
Boehmer Cristiano Federico . . . . » »
Bolgeni Gianvincenzo . . . . » 142
Bollati Giuseppe . . . . » 145
Bonin (di) Odoardo Guglielmo . . . . . . » 146
Bonis (de) Giovanni Battista . . . . » »
Bonnière (Gustavo Adolfo de Beaumont de la) . » »
Bonora Giuseppe . . . . » 147
Bonucci Francesco . . . . » »
Borjesson Giovanni . . . . » »
Borelli Pasquale . . . . » 148
Bossi (marchese) Benigo . . . . » »
Botta Paolo Emilio . . . . » »
Bouilhet Luigi . . . . » 149
Bozzelli Francesco Paolo . . . . » »
Brater Carlo . . . . » 151
Braunthal (Giovanni Carlo, cav. Braun di) . . » »
Broeckx Cornelio . . . . » 153
Broglie (Achille Carlo, duca di) . . . . . » »
Brooke Giacomo . . . . » 157
Bunsen Cristiano Carlo Giosia . . . . . . » 159
Buren (Van) Martino . . . . » 160
Cailliaud Federico . . . . » 161
Calandrini Filippo . . . . » 163
Cambini Giuseppe . . . . » 165
Camou . . . . » 166
Campanari Secondiano . . . . » 167
Cantù (cav.) Giovanni Lorenzo . . . . . . » 172
Capitelli Domenico . . . . » 173
Capone Gaspare . . . . » »
Capua (Bartolommeo di) . . . . » 174
Carafa Giov. Battista (duca di Noja) . . . . » »
Caravelli Vito . . . . » 175
Carena Angelo Paolo Francesco . . . . . . » 183
Carfagna (famiglia) . . . . » »
Carleton Guglielmo . . . . » 184
Carus Carlo Gustavo . . . . » 185
Casanova Mancantonio . . . . » »
Cassitto Luigi Vincenzo . . . . » 187
Castaldi Panfilo . . . . » 188
Castillia (de) Gaetano . . . . » »
Castriota Costantino . . . . » »
Catullo Tommaso Antonio . . . . » 195
Cavallari Domenico . . . . Pag. 200
Cerbara Nicola . . . . » 209
Certa Giovan Paolo . . . . » »
Charnier Leonardo . . . . » »
Chauveau Adolfo . . . . » »
Cherbuliez Antonio Eliseo . . . . » »
Chiaje (delle) Stefano . . . . » »
Chiodo Domenico . . . . » 211
Ciampitti Niccola . . . . » »
Ciampolini Luigi . . . . » 212
Ciarlanti Gianvincenzo . . . . » »
Cittadella-Vigodarzère (conte) Andrea . . . . » 213
Clausewitz Federico Guglielmo . . . . » 214
Cobb Howell . . . . » 220
Cocchi (dottore) Brizio . . . . » »
Colaneri Nazario . . . . » »
Confetti Zaverio . . . . » 244
Cooper Abramo . . . . » 247
Coppi Antonio . . . . » 248
Corbani Francesco . . . . » 249
Costa Oronzio Gabriele . . . . » »
Cunningham Pietro . . . . » 259
Cuppari Pietro . . . . » 262
Dabormida (conte) Giuseppe . . . . » »
Dandolo (conte) Tullio . . . . » 263
Dantan Gianpietro (il juniore) . . . . » »
Delangle Claudio Alfonso . . . . » »
Demi Emilio . . . . » 264
Demidoff di San Donato (principe) Anatolio . . » 265
Derby (Edoardo Goffredo Smith Stanley, conte di) » »
Deschamps Antonio . . . . » 266
Desnoyers Luigi . . . . » »
Dias Antonio Gonçalvo . . . . » »
Dickens Carlo . . . . » 267
Diezmann Giovanni Augusto . . . . » 268
Dolfi Giuseppe . . . . » 277
Doveri Leonardo . . . . » »
Dupré Atanasio . . . . » 278
Durando Giovanni . . . . » 279
Ellis Enrico . . . . » 290
Embriaco Guglielmo . . . . » »
Eredia Ferdinando . . . . » 292
Eredia Baldassarre . . . . » »
Escoffier Carlo . . . . » »
Esterhazy di Galantha (principe) Paolo Antonio . » 293
Evans (sir Giorgio di Lacy) . . . . » 298
Fagnani Epifanio . . . . » 299
Fascitelli Onorato . . . . » 302
Favre Guglielmo . . . . » 303
Ferdinando duca di Genova . . . . » 306
Ferri Gaetano . . . . » 307
Fessendeu Pitt Guglielmo . . . . » »
Fiaccadori Pietro . . . . » »
Figliera Oronzio . . . . » 308
Florenzi Waddington (marchesa) Marianna . . » 312
Forbes Giacomo David . . . . » 315
Forcade Eugenio . . . . » »
Forges Davanzati Domenico . . . . » 316
Fornaciari Luigi . . . . » »
Fournet Vittorio . . . . » 321
Frattini Caterino . . . . » 328
Freccia Marino . . . . » 329
Frosini Frosino Luigi . . . . » 334
Furnari Salvatore . . . . » 343
Fusco Salvatore . . . . » 344
Fusco Giovanvincenzo . . . . » »
Galligo Isacco . . . . » 345
Gallo Giacomo . . . . » 351
Galuppi Baldassarre . . . . » »

Gargallo Tommaso . . . . Pag. 351
Garibaldi Giacomo . . . . » 352
Gazzarini Tommaso . . . . » »
Gendebien Alessandro . . . . » 355
Gervasoni (marchese) Giambattista . . . . . » »
Giorgetti Ferdinando . . . . » 361
Giovanelli (conte) Benedetto . . . . » »
Girardi Luigi Alfonso . . . . » »
Giuli Giuseppe . . . . » 362
Gollmik Carlo . . . . » 363
Gordigiani Luigi . . . . » 366
Gordon (lady Duff) . . . . » »
Gotti Vincenzo Luigi . . . . » 367
Gottling Carlo Guglielmo . . . . » »
Goyon (conte di) Carlo Maria Augusto . . . . » »
Grabau Enrico . . . . » »
Grafe . . . . » 375
Graham Tommaso . . . . » »
Granito Angelo . . . . » 382
Grigoletti Michelangelo . . . . » 385
Grisar Alberto . . . . » »
Grisi Giulia . . . . » »
Guarani Marino . . . . » 389
Guarini Raimondo . . . . » »
Guernon di Ranville (conte di) Marziale . . . » 390
Harring Harro Paolo . . . . » »
Herpin Teodoro . . . . » 394
Hertzen Alessandro . . . . » »
Hess (barone di) Enrico . . . . » »
Heyfelder Gio. Ferdinando . . . . » 395
Hogarth Giorgio . . . . » 404
Huet Francesco . . . . » 406
Ilari Vincenzo . . . . » 407
Internari Carolina . . . . » 408
Jaffè Filippo . . . . » 426
Jahn Ottone . . . . » 427
Jorio (de) Andrea . . . . » »
Jorio (de) Michele . . . . » 428
Jukes (Giuseppe Beete) . . . . » »
Kirschleger . . . . » »
Koberstein Augusto . . . . » 429
Koenig Enrico . . . . » »
Kopp Giuseppe Eutimio . . . . » 430
La Bédoyère (Giorgio Cesare Huchet, conte di) . » »
L'Allemand Federico . . . . » 432
Lefébure de Fourcy Luigi Stefano . . . . . » 433
Lefébure-Wély Luigi Giacomo . . . . » 434
Leiningen-Billingheim (conte) Carlo Teodoro . . » »
Lemaître Costantino . . . . » »
Leopardi Pier Silvestro . . . . » »
Leopoldo II (già granduca di Toscana) . . . . » »
Levassor Pietro . . . . » 436
Leys (barone di) Giovanni Augusto . . . . . » »
Liberatore Pasquale . . . . » »
Liberatore Raffaello . . . . » 437
Libri Carrucci Guglielmo . . . . » »
Lippomani Luigi . . . . » 441
Lomonaco Francesco . . . . » 445
Longhena Francesco . . . . » 446
Luca (de) Giambattista . . . . » »
Luca (de) Ferdinando . . . . » 447
Luna Folliero (de) Cecilia . . . . » 449
Lutze Arturo . . . . » »
Magnus Gustavo . . . . » 461
Majello Carlo . . . . » 462
Manetti Alessandro . . . . » 463
Manfredini Federico . . . . » 464
Manfredini Gaetano . . . . » »
Manna Giovanni . . . . » 465
Mantica Francesco . . . . Pag. 466
Manucci Niccolò . . . . » »
Manzolli Pietro Angelo . . . . » »
Marafioti Jeronimo . . . . » 468
Maranta Bartolommeo . . . . » »
Marengo G. Andrea . . . . » »
Marini Antonio . . . . » 471
Marini-Serra Giuseppe . . . . » 472
Marinis (de) Leonardo . . . . » »
Marso Pietro . . . . » »
Martino (de) Martinangelo . . . . » »
Masaniello o Tommaso Aniello da Amalfi . . . » 473
Mascheroni Carlo . . . . » »
Massari Cesare . . . . » 474
Masselli Giovanni . . . . » »
Mazzarosa (marchese) Antonio . . . . . . » »
Mazzei Francesco . . . . » »
Melograni Giuseppe . . . . » 475
Menzikoff (principe) Alessandro . . . . . . » »
Middeldorpff . . . . » 481
Migliarini Arcangelo . . . . » »
Miglioranza Giovanni . . . . » »
Millon de Chateaurieux Augusto Niccola . . . » 482
Minervini Ciro Saverio . . . . » 490
Mitscherlich Eilardo . . . . » »
Montalembert (Carlo Forbes de Tryon, conte di) » 491
Monte (de) Vincenzo . . . . » 492
Monticelli Teodoro . . . . » »
Moreau de Jonnès Alessandro . . . . » 493
Moreno Vincenzo . . . . » »
Morgigni Michele . . . . » »
Morton Guglielmo . . . . » »
Moscheles Ignazio . . . . » 494
Mugna Giovanni Battista . . . . » 498
Muletti Carlo . . . . » »
Mundler (cav.) Ottone . . . . » 499
Napodano Sebastiano . . . . » »
Navarro Vincenzo . . . . » »
Neander Daniele Amadio . . . . » 503
Neri Pompeo . . . . » »
Netro (monsignor Alessandro de' conti Riccardi di) » »
Nettement Alfredo Francesco . . . . » 504
Nicklès M. I. . . . . » »
Nievo Ippolito . . . . » »
Nyon Eugenio . . . . » 512
Oliva-Mancini Laura Beatrice . . . . » 158
Opperman Enrico Alberto . . . . » 519
Orilia Giovan Giuseppe . . . . » 520
Orloff Alessio Fedorovitch . . . . » »
Oudry Alfonso . . . . » 527
Overbeck Federico . . . . » »
Owen Giovanni Giasone . . . . » 529
Palamidessi Cosimo . . . . » »
Paoli (conte) Domenico . . . . » 530
Pasini Lodovico . . . . » 533
Peabody Giorgio . . . . » 534
Pecori Luigi . . . . » 535
Pepe Gabriele . . . . » 536
Peyron Vittorio Amedeo . . . . » »
Pierce Franclino . . . . » 537
Pietracatella (Gius. Ceva Grimaldi, march. di) . » 538
Platen (von) Augusto . . . . » 543
Polidori Filippo Luigi . . . . » 554
Pongerville (G. B. Janson de) . . . . » 560
Predari Francesco . . . . » 569
Prevost Luigi Costanzo . . . . » 570
Prevost-Paradol Luciano Anatolio . . . . . » 571
Pringle Tommaso . . . . » »
Pughe (Guglielmo Owen) . . . . » 579

Pugni Cesare . . . . Pag. 579
Puteo (de) Paride . . . . » 580
Putter Giovanni Stefano . . . . » 581
Quaranta (barone) Bernardo . . . . . . » »
Quesada Pietro . . . . » »
Rabling Guglielmo . . . . » 582
Raffaelli Pietro . . . . » »
Raffaelli Giovanni . . . . » »
Rahbech Knud Lyne . . . . » 583
Ramondini Vincenzo . . . . » »
Rawlins Giovanni . . . . » »
Recchi Gaetano . . . . » »
Redaelli Carlo . . . . » 584
Regnault di Saint-Jean d'Angely (conte di) . . » 586
Reichenbach Carlo . . . . » 588
Restellini Lorenzo . . . . » »
Revoltella (barone) Pasquale . . . . . . » »
Riancey (Enrico Leone Camusat de) . . . . » 590
Ricchini Tommaso Agostino . . . . » »
Ricci Giuliano . . . . » »
Rivot Luigi Edoardo . . . . » 592
Robinet Stefano . . . . » »
Requeplan Nestore . . . . » »
Rossetti (de) Domenico . . . . » »
Sagarriga Visconti Niccolò . . . . » 593
Sanguinetti Francesco . . . . » 594
Santoro Lionardo . . . . » »
Sassonia-Altenburgo (Giuseppe, duca di) . . . » »
Sauppe Giorgio . . . . » 595
Schnetz Gian Vittorio . . . . » »
Schweigaard Anton Martino . . . . » »
Scoppa Ursino . . . . » »
Secchi Giampietro . . . . » 568
Seinsheim (di) Augusto Carlo . . . . . . » »
Sementini Antonio . . . . » »
Serristori (conte) Luigi . . . . » 599
Seymur G. J. . . . . » 601
Simiane (Paolina d'Adhémar, marchesa di) . . . » »
Sismonda Eugenio . . . . » »
Soemmering (di) Samuele Tommaso . . . . . » 602
Solari Angelo . . . . » »
Spielbergen (van) Giorgio . . . . » 615
Spreti Desiderio . . . . » 619
Stanton Edvino M. . . . . » »
Stewart Carlo . . . . » »
Struve Gustavo . . . . » 621
Svedenborg Emmanuele . . . . » »
Syme Giacomo . . . . » 624
Tacchinardi Niccola . . . . » 626
Tadolini Adamo . . . . » 627
Tenerani Pietro . . . . » 646
Terreni (famiglia) . . . . » 649
Thomas Giorgio Enrico . . . . Pag. 649
Thompson (Tommaso Perronet) . . . . . . » 960
Thoré Teofilo . . . . » »
Trevisani Gaetano . . . . » 657
Tullio Servio . . . . » 673
Tumminello Antonio . . . . » »
Urfe (d') Onorato . . . . » 679
Urquiza (don) Giusto Giuseppe . . . . . . » 680
Uz Giovanni Pietro . . . . » 683
Utrecht (van) Adriano . . . . » »
Vangerow (de) Carlo Adolfo . . . . » »
Vaselli Giuseppe . . . . » 684
Vazia . . . . » »
Vendôme (di) Francesco, duca di Beaufort . . . » »
Viale Salvatore . . . . » 690
Villemain Abele Francesco . . . . » »
Vinci Leonardo . . . . » 691
Vita (de) Giovanni . . . . » »
Vivenot . . . . » 692
Vivoli Giuseppe . . . . » »
Vogel de Vogelstein Carlo Cristiano . . . . . » »
Volpi Giuseppe . . . . » »
Volpicella Vincenzo . . . . » »
Walker Roberto . . . . » 693
Wauters Carlo Agostino . . . . » »
Wool Giovanni E. . . . . » »
Zamoiski (conte) Ladislao . . . . » 699
Zazzini (don) Luca . . . . » 700
Zecchini Giambattista . . . . » »
Zeidler Girolamo . . . . » 701

APPENDICE

Bartolini (Luisa Grace) . . . . » 705
Bonucci Francesco . . . . » »
Cagnazzi (de) Luca Samuele . . . . » 706
Dandolo Tullio . . . . » 710
Diodati Luigi . . . . » »
Dragonetti (marchese) Luigi Alfonso . . . . . » »
Genoino Giulio . . . . » 711
Lebon Filippo . . . . » »
Lichtenau (Guglielmina Enke, contessa di) . . . » 712
Lichtenstein (di) Ulrico . . . . » »
Maggio Francesco Maria . . . . » »
Maggio Giuniano . . . . » 713
Majoli Simone . . . . » »
Marineo Luca . . . . » 714
Marracci Ippolito . . . . » »
Merula Tarquinio . . . . » 715
Neri Lorenzo . . . . » »
Puvis Marco Antonio . . . . » 718
Puymaurin (Giov. Pietro Casimiro, barone di) . . » »
Santi (Francesco Grottanelli de') . . . . . . » »

XII. — INDICAZIONE DELLE INCISIONI INTERCALATE NEL TESTO

A) Scienze, Arti, Industrie.

1 a 8. **Acustica** (nuova strumenti di): doppia sirena di Dove, 7; di Helmholtz, 8; parte anteriore della sirena di Koenig, 9; risuonatore a fiamma manometrica, 10; analizzatore del suono, ivi; apparato per la sintesi de' suoni, 11; comparatore ottico di Lissajous, ivi; fonantografo, 12.
9. **Aquila dorata**, 49.
10. **Aquila imperiale**, 50.
11. **Ariete** perfezionato dal Bolée, 51.
12-24. **Armi portatili** (perfezionamento delle); sistema prussiano, 53; francese, 54; italiano, 55; Wänzl, 57; Werndl, 58; Snider, 60; Martini, 61; Albini, 62; Terssen, ivi; Milbank-Amsler, 63; Peabody, 64; Remington, 65; Vetterli, 66.
25-26. **Bagno** metallico e per le alte pressioni: apparecchio del Franklin, 99; fornello à gas, ivi.
27. **Barometro** di Faà di Bruno, 108.
28. **Biancone**, 126.
29-33. **Boghè**: mazza di ferro, 136; apparecchio per la distillazione, ivi; apparecchio per la separazione delle acque ammoniacali dagli olii grezzi, 138; apparecchio Lormé, ivi; apparecchio di rettificazione, 139.
34-36. **Brunner** e **Mohr** (aspiratori di): aspiratore di Brunner, 157; altra forma del medesimo, 158: aspiratore di Johnson, ivi.
37. **Calorico specifico**: calorim. ad acqua di Black, 164.
38. **Canfora** (purificaz. e sofisticaz. della): forno, 170.
39. **Cannello ferruminatorio**, 171.
40-46. **Carbone plastico**: carbone a sferoide, 176; apparecchi di assorbimento, ivi; feltro a doppio carbone e doppio serbatojo, 177; feltro a pila, ivi; tromba con feltro di carbone, ivi.
47-55. **Carbonio** (solfuro di): apparecchio Deiss, 177-178; sezione verticale del medesimo, 178; apparecchio di Gérard ed Aubert, 180; condensatore, ivi; appar. Gally-Cazalat e Huillart, ivi; apparecchio pel travasamento, 181; canna annessa al medesimo, ivi; appar. di rettificazione, 182.
56-61. **Celerimensura**: figure dimostrative, 201-202; teodolite cleps-ciclo, 203; altre figure dimostrative, 205-206.
62-69. **Colonna d'acqua** (macchine a): figura teorica delle macchine a semplice effetto, 221; figura teorica di quelle a doppio effetto, 222; sezioni verticale ed orizzontale della macchina Bélidor, ivi; sezione verticale di quella a semplice effetto di Reichenbach, 223; idem di Jüncker, 225; idem di quella a doppio effetto di Pfetsch, 226; sezione orizzontale e projezione verticale della macchina a doppio effetto di Adriany, 227; sezione orizzontale di una macchina dell'ingegnere Grattoni, 229.
70. **Cucire** (macchine a): projezione orizzontale del meccanismo motore delle macchine di Garcin e Adam, 258.
71. **Dissodamento** dei terreni: esempio di condotta di acque nelle colmate, 272.
72. **Dromedario**, 278.
73. **Eclisse totale di sole** del 7 agosto 1869: fasi parziali e protuberanze dell'eclisse, 282.
74. **Epimaco** dalle piume filiformi, 291.
75-77. **Estrattore**: digestore di Robiquet e Boutron, 296; digestore di Payen, ivi; il medesimo, modificato da Kopp, 297.
78-81. **Fari**: faro stabile di lamiera di ferro, 299; faro galleggiante di lamiera di ferro, 300; idem a castello di ferro, 301; projezione orizzontale dell'apparecchio a riflessione di David Henderson, 302.
82. **Fondazioni** ad aria compressa senza rivestimento metallico, 313.
83-128. **Frumento**: asse centrale della spica, 335; spighetta; fiore divenuto grano; frumento italiano tosello; spica del marzuolo mutico; del mutico bianco; del frumento dei Faraoni; del frumento di Napoli, ivi: dell'inglese di Tunmstall; del mutico di Odessa; del frumento cilestre; di quello di Sicilia; del mutico del Caucaso; dell'aristato comune: del marzuolo con resta, 336; del barbuto riccio; del bianchetta; del grosso liscio; del frumento Sant'Elena; del frumento del miracolo, 337; del duro rossigno; del Taganrog; diacciuolo a spiga piatta; frumento di Polonia; di Polonia compatto; grano germogliante, 388: nascita; cestire del frumento; fiore ingrandito, 340: rachitide; grano proveniente dal F. rachitico; individuo colpito da ustilagine fuligginosa; spiga colpita da ustilagine carbonosa, 341; stelo attaccato da ruggine; ruga nelle varie sue mute; zabbro allo stato di larva e d'insetto; agriotis segetis; cecidomia del frumento; spiga rosicchiata dalla medesima; melolonta allo stato di larva, crisalide e insetto perfetto, 342; saperda; cephus e chlorops; foglia di grane affetta dal chlorops, 343.
129. **Gracchio alpigino**, 368.
130-145. **Hirn** (trasmissioni telodinamiche di): sezione di una fune metallica di 36 fili, 397; idem di 60 fili, ivi; sezione trasversale della gola d'una puleggia di legno, 297; sezione trasversale della corona di una puleggia di ghisa a semplice gola, 398; idem di una puleggia di ghisa a doppia gola, ivi; apparecchio differenziale dell'ingegnere Ziegler, 399; fianco di una stazione di ricambio, 400; prospetto di una stazione di ricambio, ivi; schema d'una trasmissione con stazioni di sostegno a pulegge sovrapposte, 401; schema di una trasmissione con staz. di sostegno pei due tratti di fune alternati, ivi; schema di trasmissione con una sola staz. di sostegno pel tratto meno teso, ivi; icnografia ed ortografia sistematiche d'una trasmissione con pulegge di ricambio, ivi; due modi di combinare le stazioni di risvolta, ivi; modo di evitare gli inconvenienti delle trasmissioni molto inclinate, 402; apparecchio di Herland per accavalciare le funi sulle pulegge, ivi; modo di aggiustare detto apparecchio alla corona delle pulegge, 403.
146. **Homray**, 405.
147. **Kokil** o **Ban Kokil**, 430.
148. **Leroy** (macchina di), 435.
149. **Loforne** adorno, 442.

150-154. **Magli a vapore**: valvola a cassetto equilibrata per la distribuzione del vapore nei magli a semplice effetto, 453; sezioni orizzontale e verticale del meccanismo di distribuzione dei magli a doppio effetto di Righby, 454; sezioni verticali del meccanismo di distribuzione con valvole del maglio a semplice effetto del Creuzot, 455; sezione verticale del meccanismo di distribuzione del vapore per mezzo di rubinetto, ivi; sezioni verticali del maglio a vapore di Joy, con distribuz. diretta prodotta dallo stantuffo, ivi.

155. **Mimo poliglotto**, 482.

156. **Mimo della Carolina**, 483.

157-160. **Moussu** (apparecchio di), 494; pianta del medesimo, 495; taglio verticale dell'apparecchio di Deiss, ivi; particolari del medesimo, 496.

161. **Nyctea nivea**, 512.

162. **Pardaloto punteggiato** 533.

163-177. **Po presso Mezzanacorti** (inalveazione del): sezione trasversale dell'argine contenitore di destra, 545; id. dell'argine a martello di sinistra, 546; id. della chiusa provvisoria primieramente eseguita, 547; id. della chiusa provvisoria in prossimità delle sponde, ivi; icnografia della diga dopo il consolidamento, 548; sezione trasversale della medesima; icnografia d'un pignone pel consolidamento delle teste della chiusa, 549; sezione trasversale della testa o pignone della chiusa, ivi; sez. trasversale del repellente tra la sponda sinistra dell'alveo vecchio e la sua testa, 550; icnografia della sponda destra dell'alveo vecchio dopo la distruzione del contro-repellente, ivi; sez. trasv. del repellente, 551; sez. trasversale della steccaja di sostegno a monte del rilevato ferroviario, 552; id. a valle, ivi; sez. trasversale a lavoro compiuto del rilevato ferroviario nel tratto di chiudimento del vecchio alveo, 553; sez. normale del medesimo, ivi.

178-179. **Registratore**: apparecchio recettore dell'anemografo, 585; apparecchio registratore del medesimo, 586.

180. **Regnault** (apparecchio di), 587.

181. **Storno roseo**, 620.

182. **Topazio**, 652.

183-191. **Torpedini**: stake guns, 653; recipienti per la carica, ivi; torpedine fissa galleggiante, ivi; torpedini a fregamento, 654; innesco chimico, ivi; battello-torpedine, 655; torpedine terrestre, ivi; altra torpedine terrestre, 656.

192. **Zafferano** in Sicilia: fornello per la disseccazione, 699.

B) Monumenti e Vedute.

1. Bukarest (cattedrale di) . . . . *Pag.* 159
2. Catacombe di S. Sebastiano (entrata nelle) . » 189
3. Diavolo (ponte del) . . . . » 267
4. Mah-Sciung-keon (ponte di) . . . . » 461
5. Menado nell'isola di Celebes (ponte di) . . . » 475
6. Nuova-York (cattedrale di) . . . . » 509
7. Praga (ponte sulla Moldava a) . . . . . . » 569
8. Reggiolo (rocca e chiesa di) . . . . . . *Pag.* 584
9. Rialto (ponte di) . . . . » 589
10. Rotterdam (piazza del mercato a) . . . . . » 593
11. Sospiri (ponte dei) . . . . » 607
12. Teray (ponte sospeso a) . . . . » 649
13. Trento (veduta di) . . . . » 658
14. Zara veduta dal lato di mare . . . . . . » 700

C) Ritratti.

1. Angennes (monsignor Alessandro) . . . *Pag.* 33
2. Bunsen Cristiano Carlo Giosia . . . . . . » 159
3. Chiaje (delle) Stefano . . . . » 210
4. Derby (lord) Edoardo . . . . » 265
5. Dickens Carlo . . . . » 268
6. Durando Giovanni . . . . » 279
7. Ferdinando di Savoja duca di Genova . . . » 306
8. Luca (de) Ferdinando . . . . *Pag.* 447
9. Montalembert (conte Carlo di) . . . . . . » 491
10. Netro (monsignor Riccardi di) . . . . . . » 503
11. Orloff Alessio Fedorowitch . . . . . . » 521
12. Urquiza don Giusto Giuseppe . . . . . . » 680
13. Vinci Leonardo . . . . » 691

INDICE ALFABETICO

INDICE ALFABETICO

Abatucci (naufragio dell') (*stor. della marin.*) . Pag. 1
Acque minerali d'Italia (*geol. ecc.*) . . . . . . » 2
Acustica (nuovi istrumenti di) (*fis.*) . . . . . » 7
Africa (ultime scoperte in) (*stor. contemp.*) . . » 12
Agresti Michele (*biogr.*) . . . . » 17
Algeria (*statist.* e *stor. contemp.*) . . . . . » 18
Alison Archibaldo (*biogr.*) . . . . » 20
Almonte Giovanni (*biogr.*) . . . . » »
Alpi (traforo delle) (*costr.*) . . . . » 21
Amantea Bruno (*biogr.*) . . . . » »
America del Nord (Stati Uniti dell') *geogr. ecc.*) . » 22
Ammendamenti mecc. e chim. dei terreni (*chim.*) » 28
Amsterdam (mostra di econ. dom. in) (*econ. pubbl.*) » 30
Andersson Garlo Giovanni (*biogr.*) . . . . . . » 31
André Giulio (*biogr.*) . . . . » »
Andrea (cardinal Girolamo d') (*biogr.*) . . . . . » »
Andrea (d') Francesco (*biogr.*) . . . . » 32
Andreis Silvio (*biogr.*) . . . . » »
Angennes (monsignor dei marchesi d') (*biogr.*) . » 33
Anger Rodolfo (*biogr.*) . . . . » »
Anilina, fenilammina, ammidobenzina (*chim. gen.*) » 34
Anilina (preparazione dell') *chim. industr.*) . . . » 42
Annam (regno di) (*geogr.* e *stor. contemp.*) . . . » 47
Aquila dorata e aquila imperiale (*ornit.*) . . . » 48
Archiac (Stefano Giulio, visconte d') (*biogr.*) . . » 50
Ariete idraulico (perfez. dell') (*mecc. tecn* e *idraul.*) » 51
Armandi Pietro Damiano (*biogr.*) . . . . » 52
Armi portatili (perfez. delle) (*art.* e *scient. mil.*) » »
Arnim-Boitzenburg (conte di) Adolfo (*biogr.*) . . » 66
Arno (piene e inondazioni dell') . . . . » 67
Asce antiche (*paleoetn.*) . . . . » 68
Ascher Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 71
Asia (*stor. de' viaggi e delle scoperte*) . . . . » »
Assia-Omburgo (Ferdinando, langravio di) . . . » 78
Associazione britannica (*stor. scient. contemp.*) . » »
Atrofia dei filugelli (origine e riproduzione delle macchie nell') (*econ. rur.* ed *apicult.*) . . . . » 79
Auersperg Vincenzo Carlo (*biogr.*) . . . . . . » 80
Auerswald Rodolfo (*biogr.*) . . . . » »
Augustariccio Giovanni (*biogr.*) . . . . » »
Aula Salvatore (*biogr.*) . . . . » »
Aurore polari (*fis. meteor.*) . . . . » 81
Australia (*geogr.*, *statist.* e *stor. contemp.*) . . » 87
Austro-Ungherese monarchia (*statist.* e *stor. cont.*) » 88
Babismo, Babisti (*stor. relig. contemp.*) . . . . » 94
Bache Dallas Alessandro (*biogr.*) . . . . » »
Bachi da seta (*econ. dom.*) . . . . » »
Baden (granducato di) (*geogr. statist.* e *stor. cont.*) » 96
Bagno metallico e per alte pressioni (*chim. tecn.*) » 98
Baillou (de) Giovanni (*biogr.*) . . . . » 99
Baker Samuele (spediz. in Egitto di) (*st. de' viaggi*) » 100
Baldasseroni Ascanio (*biogr.*) . . . . Pag. 100
Banche d'Italia (*ammin. pubbl.*) . . . . » 101
Banche-usura (*econ. soc.*) . . . . » 105
Barbaroux Carlo Oggiero (*biogr.*) . . . . » »
Bardelli Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 106
Bardin Libero Ermondo (*biogr.*) . . . . » »
Barometro (*meteor.*) . . . . » »
Barrault Emilio (*biogr.*) . . . . » 108
Barsocchini Domenico (*biogr.*) . . . . » »
Bartolommei (marchese) Ferdinando (*biogr.*) . . » »
Barucchi Francesco (*biogr.*) . . . . » 109
Baudelaire Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Bazin (il dottore) (*biogr.*) . . . . » »
Beauvoir (Odoardo Roger de Bully, de) (*biogr.*) . » »
Beitzke Enrico Lodovico (*biogr.*) . . . . » 110
Belgio (regno del) (*geogr. statist.* e *stor. contemp.*) » »
Belli Giuseppe Gioachino (*biogr.*) . . . . » 113
Bellini Fermo (*biogr.*) . . . . » »
Bencini (can.) Gaspero (*biogr.*) . . . . » 114
Benzina (*industr.* e *comm.*) . . . . » »
Bequignolles Ermanno (*biogr,*) . . . . » 119
Bérard Stefano (*biogr.*) . . . . » »
Berend Michele (*biogr.*) . . . . » 120
Berggren Giacomo (*biogr.*) . . . . » »
Bériot (de) Carlo Augusto (*biogr.*) . . . . . . » »
Berlino (museo agricolo di) (*stor. scient. cont.*) . » 121
Berrì o Berry (Maria Carolina duchessa di) (*biogr.*) » 122
Bertoloni Antonio (*biogr.*) . . . . » 123
Bevande inebbrianti (*igien. pubbl.*) . . . . . . » »
Bianciardi Stanislao (*biogr.*) . . . . » 124
Bianchi Brunone (*biogr.*) . . . . » 125
Biancone (*ornit.*) . . . . » 126
Biblioteche popolari (*statist.* e *stor. contemp.*) . » 127
Biel Carlo (*biogr.*) . . . . » 132
Bini Carlo (*biogr.*) . . . . » 133
Biondi Luigi (*biogr.*) . . . . » »
Bisi Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 134
Blackburne Francis (*biogr.*) . . . . » »
Blanc Lodovico Goffredo (*biogr.*) . . . . » »
Bluhme Cristiano Alberto (*biogr.*) . . . . » 135
Boehmer Gio. Federico (*biogr.*) . . . . » »
Boghè (*chim. industr.*) . . . . » »
Bogos in Abissinia (*stor.* e *geogr. contemp.*) . . » 140
Bolgeni Gianvincenzo (*biogr.*) . . . . » 142
Bolidi (*astron.*) . . . . » »
Bollati Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 145
Bonaventura (eruzione vulcanica a) . . . . . . » 146
Bonin (di) Odoardo Guglielmo (*biogr.*) . . . . » »
Bonis (de) Gio. Batt. (*biogr.*) . . . . » »
Bonnière (Gust. Adolfo De Beaumont de la) *biogr.*) » »
Bonora Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 147

Bonucci Francesco (*biogr.*) . . . . *Pag.* 147
Borjesson Giovanni (*biogr.*) . . . . » »
Borrelli Pasquale (*biogr.*) . . . . » 148
Bossi (marchese) Benigo (*biogr.*) . . . . . . » »
Botta Paolo Emilio (*biogr.*) . . . . » »
Bouilhet Luigi (*biogr.*) . . . . » 149
Bozzelli Francesco Paolo (*biogr.*) . . . . . . » »
Brasile (legno del) (*chim. industr.*) . . . . . » 150
Brater Carlo (*biogr.*) . . . . » 151
Braunthal (Gio. Carlo cav. Braun di) (*biogr.* . . » »
Briganti di Grecia (*stor. contemp.*) . . . . . » 152
Brindisi (*geogr. statist.*) . . . . » 153
Broeckx Cornelio (*biogr.*) . . . . » »
Broglie (Achille Carlo Leonzio, duca di) (*biogr*) . » »
Bronzatura dei metalli (*chim. industr.*) . . . . » 154
Brooke Giacomo (*biogr.*) . . . . » 157
Brunner e Mohr (aspiratori di) (*chim. industr.*) . » »
Bukarest e Bucarest (*geogr. statist.*) . . . . . » 158
Bunsen Cristiano Carlo Giosia (*geogr.*) . . . . » 159
Buren (van) Martino (*biogr.*) . . . . » 160
Cagliari (acquedotto di) (*costr. idraul.*) . . . . » »
Cailliaud Federico (*biogr.*) . . . . » 161
Cairo (*geogr.*, *stat.* e *stor. contemp.*). . . . . » »
Calandrini Filippo (*biogr.*) . . . . » 163
Calorico specifico (*fis.* e *chim.* . . . . » 164
Cambini Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 165
Camino per le abitazioni (*invenz. e scop*) . . . » »
Camou (*biogr.*) . . . . » 166
Campanari secondiano (*biogr.*) . . . . » 167
Campeggio (*chim. industr.*) . . . . » »
Canadà (*stor. contemp.*) . . . . » 168
Canfora (*chim. farm.*) . . . . » 169
Canfora (purificaz. e sofisticaz. della) (*chim.*) . . » »
Cannello ferruminatorio (*chim. industr.*) . . . . » 171
Cantaridi (*tossicol.*) . . . . » »
Cantù (cav.) Gio. Lorenzo (*biogr.*) . . . . . . » 172
Capitelli Domenico (*biogr.*) . . . . » 173
Capone Gaspare (*biogr.*) . . . . » »
Capua (Bartolommeo di) (*biogr.*) . . . . . . » 174
Carafa Gio. Batt. (duca di Noja) (*biogr.*) . . . . » »
Carapa (*chim. gen. e industr.*) . . . . » »
Caravelli Vito (*biogr.*) . . . . » 175
Carbone plastico (*chim. industr.*) . . . . » »
Carbonio (solfuro di) (*chim. industr.*) . . . . . » 177
Carena Angelo Paolo Francesco (*biogr.*) . . . . . » 183
Carfagna (famiglia) *geneal.*) . . . . » »
Carleton Guglielmo (*biogr.*) . . . . » 184
Carne (necessità della) (*igien. pubbl.*) . . . . . » »
Carta e tela incombustibili (*invenz. e scop.*) . . » 185
Carus Carlo Gustavo (*biogr.*) . . . . » »
Casanova Marcantonio (*biogr.*) . . . . » »
Caspio ed Aral (regioni dei mari) (*geogr. ecc.*) . . » »
Cassitto Luigi Vincenzo (*biogr.*) . . . . » 187
Castagni nelle valli alpine (coltura dei) (*arbor.*) . » »
Castaldi Panfilo (*biogr.*) . . . . » 188
Castillia (del) Gaetano (*biogr.*) . . . . » »
Castriota Costantino (*biogr.*) . . . . » »
Catacombe (*archeol. crist.*) . . . . » »
Catania (congresso di naturalisti a) (*st. scient.*) . » 189
Catanzaro (*geogr.* e *stor.*) . . . . » 190
Cattaro (bocche di) (*stor. contemp.*) . . . . . . » 191
Catullo Tommaso Antonio (*biogr.*) . . . . . . » 195
Caucaso (*geogr.*, *stat.* e *st. contemp.*) . . . *Pag.* 195
Cavallari Domenico (*biogr.*) . . . . » 200
Celerimensura (*operaz. topogr.*) . . . . » »
Cerbara Niccola (*biogr.*) . . . . » 209
Certa Giovan Paolo (*biogr.*) . . . . » »
Charner Leonardo (*biogr.*) . . . . » »
Chauveau Adolfo (*biogr.*) . . . . » »
Cherbuliez Antonio Eliseo (*biogr.*) . . . . . . » »
Chiaje (delle) Stefano (*biogr.*) . . . . » »
Chiodo Domenico (*biogr.*) . . . . » 211
Ciampitti Niccola (*biogr.*) . . . . » »
Ciampolini Luigi (*biogr.*) . . . . » 212
Ciarlanti Gianvincenzo (*biogr.*) . . . . » »
Cina (*ammin. pubbl.*) . . . . » »
Cittadella Vigodarzere (conte) Andrea (*biogr.*) . . » 213
Clausewitz Federico Guglielmo (*biogr.*) . . . . . » 214
Climi locali (*meteor.*) . . . . » »
Cloralio (*chim.*, *farm.* ed *igien.*) . . . . . . » 218
Cobb Howell (*biogr.*) . . . . » 220
Cocchi (dottore) Brizio (*biogr.*) . . . . » »
Colaneri Nazario (*biogr.*) . . . . » »
Colonna d'acqua (macchine a) (*mecc. tecn.*) . . . » 221
Coltivazioni varie in America (*statist.*) . . . . » 230
Colture in Italia (distribuzione delle diverse) (*st. agr.*) » 231
Combustibili fossili in Italia (*st. geol. ecc.*) . . . » »
Comete (*astr.*) . . . . » 236
Commensali del regno animale (*zool. comp.*) . . » 239
Commercio (tribunale di) (*amm. pubbl.*) . . . . » 240
Conci (trovato meccanico del) (*mecc. appl.*) . . . » 241
Concime ligure-marino (*chim. agr.* ed *arbor.*) . » 242
Confetti Saverio (*biogr.*) . . . . » 244
Confini militari (*geogr. pol.*) . . . . » »
Congressi scientifici e letterarii (*stor. contemp.*) . » 245
Cooper Abramo (*biogr.*) . . . . » 247
Coppi Antonio (*biogr.*) . . . . » 248
Corallina (suoi effetti) (*chim. industr.*) . . . . » »
Corbani Francesco (*biogr.*) . . . . » 249
Corinto (taglio dell'istmo di) (*costruz.*) . . . . » »
Costa Oronzio Gabriele (*biogr.*) . . . . » »
Costa Rica (*geogr. statist.* e *stor. contemp.*) . . » 250
Cuba (insurrez. di) *geogr.*, *statist.* e *stor. contemp.*) » 251
Cucire (macchine da) (*mecc. tecn.*) . . . . . . » 257
Cunningham Pietro (*biogr.*). . . . . » 259
Cuoi (studio sull'industria dei) (*chim. industr.*) . » »
Cuppari Pietro (*biogr.*) . . . . » 262
Dabormida (conte) Giuseppe (*biogr.*) . . . . . . » »
Dandolo (conte) Tullio (*biogr.*) . . . . » 263
Dantan Giampietro (il juniore) (*biogr.*) . . . . » »
Delangle Claudio Alfonso (*biogr.*) . . . . . . » »
Demerara o Gujana inglese (*geogr. statist.*) . . » 264
Demi Emilio (*biogr.*) . . . . » »
Demidoff di San Donato (principe) Anatolio (*biogr.*) » 265
Derby (Ed. Goffr. Smith Stanley, conte di) (*biogr.*) . » »
Deschamps Antonio (*biogr.*) . . . . » 266
Desnoyers Luigi (*biogr.*) . . . . » »
Dias Antonio Gonçalvo (*biogr.*) . . . . » »
Diavolo (ponte del) (*costruz.*) . . . . » 267
Dickens Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Diezmann Giovanni Augusto (*biogr.*) . . . . . » 268
Dissodamento dei terreni (*agric.*) . . . . . . » 269
Dissodatore del Fissore (*agrar.*) . . . . » 274
Divina Commedia (*stor. lett.*) . . . . » »

Dolfi Giuseppe (*biogr.*) . . . . Pag. 277
Doveri Leonardo (*biogr.*) . . . . » »
Dromedario (*zool.*) . . . . » »
Dupré Atanasio (*biogr.*) . . . . » »
Durando Giovanni (*biogr.*) . . . . » 278
Durbar di Umballah (*stor. contemp.*) . . . . » 279
Eclisse totale del sole del 7 agosto 1869 (*astr.*) . » 280
Egitto (*statist.* e *stor. contemp.*) . . . . . . » 285
Elettricità (conservaz. del vino mediante la) (*enol.*) » 288
El-Ferdan, El Guise (*topogr.*) . . . . » 289
Ellis Enrico (*biogr*) . . . . » 290
Embriaco Guglielmo (*biogr.*) . . . . » »
Emigrazione italiana al Plata (*stor. contemp.*) . » »
Epimaco (*ornit.*) . . . . » 291
Eredia Ferdinando (*biogr.*) . . . . » 292
Eredia Baldassarre (*biogr.*) . . . . » »
Escoffier Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Esterhazy di Galantha (principe) Paolo (*biogr.*) . » 293
Esteri paesi (produz del carbon fossile negli) (*geol.*) » »
Estrattore (*chim. anal.*) . . . . » 296
Eucalitto (*bot.* e *silvicult.*) . . . . » 298
Evans (sir Giorgio di Lacy) (*biogr.*) . . . . . » »
Fagnani Epifanio (*biogr.*) . . . . » 299
Fari (*costruz. idraul.*) . . . . » »
Fascitelli Onorato (*biogr.*) . . . . » 302
Favre Guglielmo (*biogr.*) . . . . » 303
Federazione Alemanna del Nord (*stat.* e *stor.*) . » 304
Ferdinando duca di Genova (*biogr.*) . . . . . » 306
Ferri Gaetano (*biogr.*) . . . . » 307
Fessenden Pitt Guglielmo (*biogr.*) . . . . . . » »
Fiaccadori Pietro (*biogr.*) . . . . » »
Fighera Oronzio (*biogr.*) . . . . » »
Filatoi e filatrici (*igien.*) . . . . » 308
Filatura dei bozzoli rugginosi (*econ. industr.*) . » »
Filtro Mauro-Negroni (*inv. e scop.*) . . . . . . » »
Firenze (*statist*) . . . . » 309
Flora-marina (*bot.*) . . . . » 310
Florenzi-Waddington (marchesa) Marianna (*biogr.*) » »
Fondazioni ad aria compressa (*costr. idraul.*) . . » 312
Forbes Giacomo David (*biogr.*) . . . . » »
Forcade Eugenio (*biogr.*) . . . . » 315
Forges Davanzati Domenico (*biogr.*) . . . . . » »
Formaggio (nuovo metodo per colorire il) (*econ. ind.*) » 316
Fornaciari Luigi (*biogr.*) . . . . » »
Fosforescenza del mare (*fis.*) . . . . » »
Fosforite in Italia (*geolog.*) . . . . » 317
Fotografiche immagini (*chim. industr.*) . . . . » 320
Fournet Vittorio (*biogr.*) . . . . » »
Francia (impero di) (*stor. contemp.*) . . . . . » 321
Frattini Caterino (*biogr.*) . . . . » »
Freccia Marino (*biogr.*) . . . . » 328
Freddo del verno 1869-70 (*meteor.*) . . . . . » 329
Freno a controvapore (*mecc. tecn.*) . . . . . » »
Frosini Frosino Luigi (*biogr.*) . . . . » 330
Frumento (*bot.* ed *econ. rur.*) . . . . » 334
Furnari Salvatore (*biogr.*) . . . . » »
Fusco Salvatore (*biogr.*) . . . . » 343
— Gianvincenzo (*biogr.*) . . . . » 344
Galega, capraggine (*agr.*) . . . . » »
Galligo Isacco (*biogr.*) . . . . » »
Gallizia (*geogr.*, *etnogr.*, *statist.* e *stor.*) . . . » 345
Gallo Giacomo (*biogr.*) . . . . » »
» 351
Galuppi Baldassarre (*biogr.*) . . . . Pag. 351
Gargallo Tommaso (*biogr.*) . . . . » »
Garibaldi Giacomo (*biogr.*) . . . . » 352
Gazzarini Tommaso (*biogr.*) . . . . » »
Gelso (analisi delle foglie di) (*chim. veget.*) . . » 353
Gendebien Alessandro (*biogr.*) . . . . » 355
Geografica Società inglese (*stor. della geogr.*) . » »
Gervasoni (marchese) Giambattista (*biogr.*) . . » »
Ghisa (permeabilità della) (*chim. industr.*) . . » 356
Giappone (*stor. contemp.* e *statist.*) . . . . . » »
Ginnastica in Germania (scuole di) (*igien. pubbl.*) » 357
Ginori (manifattura a Doccia del) (*art. ceram.*) . » 358
Giordano (*idrogr.* e *geol.*) . . . . » 360
Giorgetti Ferdinando (*biogr.*) . . . . » 361
Giovanelli (conte) Benedetto (*biogr.*) . . . . . » »
Girardi Luigi Alfonso (*biogr.*) . . . . » »
Girgenti (istituto agrario in) (*stor. contemp.*) . . » »
Giuli Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 362
Golfo Persico (*geogr.*, *statist.* e *stor. contemp.*) . » »
Gollmik Carlo (*biogr.*) . . . . » 363
Goltz (conte di) Enrico (*biogr.*) . . . . . . » 364
Gomma-perca (*chim. tecn.*) . . . . » »
Gordigiani Luigi (*biogr.*) . . . . » »
Gordon (lady Duff) (*biogr.*) . . . . » »
Gotti Vincenzo Luigi (*biogr.*) . . . . » 367
Gottling Carlo Guglielmo (*biogr.*) . . . . . . » »
Goyon (conte di) Carlo Maria Augusto (*biogr.*) . » »
Grabau Enrico (*biogr.*) . . . . » »
Gracchio Alpigino (*ornit.*) . . . . » 368
Grado europeo (misura del) (*geod.* e *stor. scient.*) » 369
Grafe (*biogr.*) . . . . » 375
Graham Tommaso (*biogr.*) . . . . » »
Gran Bretagna (*stat.* e *stor. contemp.*) . . . . » »
Granito Angelo (*biogr.*) . . . . » 382
Grecia (regno di) (*statist.* e *stor. contemp.*) . . » 383
Grigoletti Michelangelo (*biogr.*) . . . . . . » 385
Grisar Alberto (*biogr.*) . . . . » »
Grisi Giulia (*biogr.*) . . . . » »
Groenlandia (*geogr.* e *stor. dei viaggi*) . . . . » 386
Gru a vapore (*mecc. tecn.*) . . . . » 387
Guarani Marino (*biogr.*) . . . . » 389
Guarini Raimondo (*biogr.*) . . . . » »
Guatemala (repubblica di) (*stor. contemp.*) . . . » »
Guernon de Ranville (conte di) Marziale (*biogr.*) . » 390
Hall (scoperte geografiche del dottor) (*st. della geogr.*) » »
Harring Harro Paolo (*biogr.*) . . . . » »
Heidelberga (università di) (*st. scient. contemp.* . . » »
Herpin Teodoro (*biogr.*) . . . . » 394
Hertzen Alessandro (*biogr.*) . . . . » »
Hess (barone di) (*biogr.*) . . . . » »
Heyfelder Gio. Ferdinando (*biogr.*) . . . . . » 395
Hirn (trasmissioni telodinamiche di) (*mecc. tecn.*) » »
Hogarth Giorgio (*biogr.*) . . . . » 404
Homray (*ornit.*) . . . . » »
Honduras (repubblica di) (*geogr.* e *stor. contemp.*) » 406
Howe (isola di lord) (*stor. della geogr.*) . . . . » »
Huet Francesco (*biogr.*) . . . . » »
Humboldt (centenario di) (*st. contemp.*) . . . » 407
Ilari Vincenzo (*biogr.*) . . . . » »
Ingrassamento delle carni (*igien.*) . . . . . . » 408
Internari Carolina (*biogr.*) . . . . » »
Ippiatria egizia (*archeol.*) . . . . » 409

Irochesi (*stor. contemp.*) . . . . *Pag.* 409
Isotermiche linee (*meteor.*) . . . . » 410
Istmo di Suez (meteor. dell') (*meteor.*) . . . . » 411
Italia (regno d') (*statist.* e *stor. contemp.*) . . . » 412
Jaffè Filippo (*biogr.*) . . . . » 426
Jahn Ottone (*biogr.*) . . . . » 427
Jorio (de) Andrea (*biogr.*) . . . . » »
Jorio (de) Michele (*biogr.*) . . . . » 428
Jukes (Giuseppe Beete) (*biogr.*) . . . . » »
Kirschleger Federico (*biogr.*) . . . . » »
Koberstein Augusto (*biogr.*) . . . . » 429
Koenig Enrico (*biogr.*) . . . . » »
Kohil o Ban-Kokil (*biogr.*). . . . . » »
Kopp Giuseppe Eutimio (*biogr.*) . . . . » 430
La Bédoyère (Giorg. Ces. Huchet, conte di) (*biogr.*) » »
Lacca (lavori giapponesi di) (*tecnol. industr.*) . . » »
L'Allemand Federico (*biogr.*) . . . . » 432
Lana (produz. e commercio della) (*statist. commerc.*) » »
Lefébure de Fourcy Luigi (*biogr.*) . . . . . . » 433
Lefébure-Wély Luigi Giacomo (*biogr.*) . . . . . » 434
Leiningen-Billingheim (conte) Carlo (*biogr.*) . . » »
Lemaître Costantino (*biogr.*) . . . . » »
Leopardi Pier Silvestro (*biogr.*) . . . . » »
Leopoldo II (già granduca di Toscana) (*biogr.*) . » »
Leroy (macchina di) (*mecc. industr.*) . . . . . » 435
Levassor Pietro (*biogr.*) . . . . » 436
Leys (barone di) Giov. Augusto (*biogr.*) . . . . . » »
Liberatore Pasquale (*biogr.*) . . . . » »
Liberatore Raffaello (*biogr.*) . . . . » 437
Libri Carrucci Guglielmo (*biogr.*) . . . . » »
Lichene rosso e scrofoloso (*patol.*) . . . . . . » 438
Lierre (mammouth gigantesco fossile a) (*paleont.*) » »
Limpopo nell'Africa Meridionale (scoperta della foce del) (*geogr. e viagg.*) . . . . » 441
Lippomani Luigi (*biogr.*) . . . . » »
Loforne adorno (*ornitol.*) . . . . » »
Lombardia (sistema irriguo della) (*ingegn. idraul.*) » 442
Lomonaco Francesco (*biogr.*) . . . . » 445
Longhena Francesco (*biogr.*) . . . . » 446
Luca (de) Giambattista (*biogr.*) . . . . » »
Luca (de) Ferdinando (*biogr.*) . . . . » 447
Luce zodiacale (*astr. meteor.*) . . . . » 448
Luna Folliero (de) Cecilia (*biogr.*) . . . . . . » 449
Lutze Arturo (*biogr.*) . . . . » »
Magli a vapore (*tecn. mecc.*) . . . . » »
Magnus Gustavo (*biogr.*) . . . . » 461
Mah-Sciung-Keon (ponte di) (*costruz.*) . . . . . » »
Majello Carlo (*biogr.*) . . . . » 462
Malaria e miasma palustre (*igien. pubbl.*) . . . » »
Manciuria (esplorazione nella) (*st. cont. de' viagg.*) » 463
Manetti Alessandro (*biogr.*) . . . . » »
Manfredini Federico (*biogr.*) . . . . » 464
Manfredini Gaetano (*biogr.*) . . . . » »
Manica (strada ferrata attraverso la) (*costruz.*) . . » »
Manna Giovanni (*biogr.*) . . . . » 465
Mantica Francesco (*biogr.*) . . . . » 466
Manucci Niccolò (*biogr.*) . . . . » »
Manzoli Pietro Angelo (*biogr.*) . . . . » »
Mar Rosso (fauna malacologica del) (*stor. nat.*) . » 467
Marafioti Jeronimo (*biogr.*) . . . . » 468
Maranta Bartolommeo (*biogr.*). . . . . » »
Marengo G. Andrea (*biogr.*) . . . . » »
Marina mercantile italiana (*statist.*) . . . . *Pag.* 468
Marini Antonio (*biogr.*) . . . . » 471
Marini-Serra Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 462
Marinis (de) Leonardo (*biogr.*) . . . . » »
Marso Pietro (*biogr.*) . . . . » »
Martino (de) Martinangelo (*biogr.*) . . . . . . » »
Masaniello o Tommaso Aniello (*biogr.*) . . . . . » 473
Mascheroni Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Massari Cesare (*biogr.*) . . . . » 474
Masselli Giovanni (*biogr.*) . . . . » »
Mazzarosa (marchese) Antonio (*biogr.*) . . . . . » »
Mazzei Francesco (*biogr.*) . . . . » »
Melograni Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 475
Menado (ponte a) (*costruz.*) . . . . » »
Menzikoff (principe) Alessandro (*biogr.*) . . . . » »
Merluzzo e Aringa (pesca del) (*alieut.* e *statist.*) . » 476
Messico (repubblica del) (*statist.* e *stor. contemp.*) » »
Meteore ottiche (*meteorol.*) . . . . » 480
Middeldorpff (*biogr.*) . . . . » 481
Migliarini Arcangelo (*biogr.*) . . . . » »
Miglioranza Giovanni (*biogr.*) . . . . » »
Millon de Chateaurieux Augusto (*biogr.*) . . . » 482
Mimi (*ornit.*) . . . . » »
Mineraria industria in Italia (*geol.* e *statist.*) . . » 484
Minervini Ciro Saverio (*biogr.*) . . . . » 490
Mitscherlich Eilardo (*biogr.*) . . . . » »
Montalembert (Carlo Forbes, conte di) (*biogr.*) . » 491
Monte (de) Vincenzo (*biogr.*) . . . . » 492
Monticelli Teodoro (*biogr.*) . . . . » »
Moreau de Jonnès Alessandro (*biogr.*) . . . . . » 493
Moreno Vincenzo (*biogr.*) . . . . » »
Morgigni Michele (*biogr.*) . . . . » »
Morton Guglielmo (*biogr.*) . . . . » »
Moscheles Ignazio (*biogr.*) . . . . » 494
Moussu e Deiss (apparecchi di) (*chim. industr.*) . » »
Mugna Giov. Batt. (*biogr.*) . . . . » 498
Muletti Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Mundler (cav.) Ottone (*biogr.*) . . . . » 499
Napodano Sebastiano (*biogr.*) . . . . » »
Navarro Vincenzo (*biogr.*) . . . . » »
Navigazione (movimento della) (*statist. maritt.*) . » 500
Neander Daniele Amadio (*biogr.*) . . . . . . » 503
Neri Pompeo (*rettif.*) . . . . » »
Netro (mons. Alessandro de' conti Riccardi di) *biogr.*) » »
Nettement Alfredo Francesco (*biogr.*) . . . . . » 504
Nicaragua (*stor. contemp.*) . . . . » »
Nicklès M. I. (*biogr.*) . . . . » »
Nievo Ippolito (*biogr.*) . . . . » »
Nilo (nuovi studii sul) (*stor. contemp.*) . . . . » 505
Nipigon (lago) (*geogr.*) . . . . » 506
Nitroglicerina (*chim.*) . . . . » »
Nuova Caledonia (*stor. contemp.*) . . . . » 507
Nuova Granata (*geogr.* e *statist.*) . . . . » »
Nuova-York (cattedrale di) (*archit. relig.*) . . . » 509
Nuova Zelanda (*geogr.* e *stor. contemp.*) . . . » 510
Nyctea nivea (*ornit.*) . . . . » 511
Nyon Eugenio (*biogr.*) . . . . » 512
Oceaniche correnti (*fis. del globo*) . . . . . . » »
Oceano Glaciale (ultime esplor. dell') (*fis. del globo*) » 516
Oliva-Mancini Laura Beatrice (*biogr.*) . . . . . » 518
Opperman Enrico Alberto (*biogr.*) . . . . . . » 519
Orientale commercio (*statist.*) . . . . » »

Orilia Giovan Giuseppe (*biogr.*) . . . . . Pag. 520
Orloff Alessio Fedorovitch (*biogr.*) . . . . . . » »
Oro (cloruro di) (*chim. metallurg.*) . . . . . . » 521
Oro ed argento (leghe dell') (*chim. tecn.*) . . . » »
Ossigeno (produz. economica dell') (*chim. industr.*) » 523
Ossuarii di S. Martino e Solferino (*stor. contemp.*) » 526
Oudry Alfonso (*biogr.*) . . . . » 527
Overbeck Federico (*biogr.*) . . . . » »
Owen Giovanni Giasone (*biogr.*) . . . . . . » 529
Palamidessi Cosimo (*biogr.*) . . . . » »
Paoli (conte) Domenico (*biogr.*) . . . . . . » 530
Paraguay (repubblica del) (*stor. contemp.*) . . . » »
Pardaloto punteggiato (*ornit.*) . . . . » 533
Pasini Lodovico (*biogr.*) . . . . » »
Pasqua (isola di) (*geogr.*) . . . . » 534
Peabody Giorgio (*biogr.*) . . . . » »
Pecori Luigi (*biogr.*) . . . . » 535
Pepe Gabriele (*biogr.*) . . . . » 536
Peyron Vittorio Amedeo (*biogr.*) . . . . . . » »
Pianetini (*astr.*) . . . . » »
Pierce Franclino (*biogr.*) . . . . » 537
Pietracatella (Gius. Ceva Grimaldi, march. di) (*biogr.*) 538
Pietre meteoriche (*fis. meteor.*) . . . . . . » 539
Pioggia di sabbia (*meteor.*) . . . . » 540
Pirometro Lamy (*fis.*) . . . . » 542
Platen (von) Augusto (*biogr.*) . . . . » 543
Po presso Mezzanacorti (inalv. del) (*costr. idraul.*) » »
Polidori Filippo Luigi (*biogr.*) . . . . » 554
Polo boreale (*geogr. e stor. dei viagg.*) . . . . » »
Pongerville (G. B. Janson de) (*biogr.*) . . . . » 560
Portogallo (regno di) (*geogr., statist. e stor.*) . . » »
Potatura delle foreste (*silvicult.*) . . . . . . » 565
Praga (ponte sulla Moldava a) (*costruz.*) . . . » 569
Predari Francesco (*biogr.*) . . . . » »
Prevost Luigi Costanzo (*biogr.*) . . . . . . » 570
Prevost-Paradol Luciano Anatolio (*biogr.*) . . . . » 571
Pringle Tommaso (*biogr.*) . . . . » »
Prussia (regno di) (*stor. contemp.*) . . . . . » »
Pughe (Guglielmo Owen) (*biogr.*) . . . . . . » 579
Pugni Cesare (*biogr.*) . . . . » »
Punteruolo (*econ. agrar.*) . . . . » »
Puteo (de) Paride (*biogr.*) . . . . » 580
Putter Giovanni Stefano (*biogr.*) . . . . . . » »
Quaranta (barone) Bernardo (*biogr.*) . . . . . » 581
Quesada Pietro (*biogr.*) . . . . » »
Rabling Guglielmo (*biogr.*) . . . . » »
Raffaelli Pietro (*biogr.*) . . . . » 582
Raffaelli Giovanni (*biogr.*) . . . . » »
Rahbeck Knud Lyne (*biogr.*) . . . . » »
Ramondini Vincenzo (*biogr.*) . . . . » 583
Rawlins Giovanni (*biogr.*) . . . . » »
Recchi Gaetano (*biogr.*) . . . . » »
Redaelli Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Reggiolo (*topogr.*) . . . . » 584
Registratore (*metereol.*) . . . . » »
Regnault de Saint-Jean d'Angely (conte di) (*biogr.*) » 585
Regnault (apparecchio di) (*fis chim.*) . . . . . » 586
Reichenbach Carlo (*biogr.*) . . . . » 587
Restellini Lorenzo (*biogr.*) . . . . » 588
Revoltella (barone) Pasquale (*biogr.*) . . . . . » »
Rialto (ponte di) (*topogr.*) . . . . » »
Riancey (Enrico Leone Camusat de) (*biogr.*) . . . » 589
Ricchini Tommaso Agostino (*biogr.*) . . . . . Pag. 590
Ricci Giuliano (*biogr.*) . . . . » »
Ricino (*agrar. industr.*) . . . . » »
Rivot Luigi Edoardo (*biogr.*) . . . . » 592
Robinet Stefano (*biogr.*) . . . . » »
Roqueplan Nestore (*biogr.*) . . . . » »
Rossetti (de) Domenico (*biogr.*) . . . . » »
Rotterdam (*topogr.*) . . . . » 593
Sagarriga Visconti Niccolò (*biogr.*) . . . . . . » »
Salvador (repubblica del) (*stor. contemp.*) . . . » 594
Sanguinetti Francesco (*biogr.*) . . . . » »
Santoro Lionardo (*biogr.*) . . . . » »
Sassonia-Altenburgo (Giuseppe, duca di) (*biogr.*) . » »
Sauppe Giorgio (*biogr.*) . . . . » 595
Schnetz Gian Vittorio (*biogr.*) . . . . » »
Schweigaard Anton Martino (*biogr.*) . . . . . . » »
Sciampagna (pianure della) (*topogr. e stor.*) . . » 598
Scoppa Ursino (*biogr.*) . . . . » »
Secchi Gianpietro (*biogr.*) . . . . » »
Seinsheim (di) Augusto Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Sementini Antonio (*biogr.*) . . . . » »
Serristori (conte) Luigi (*biogr.*) . . . . . . » 599
Servia e Serbia (principato di) (*stat. e stor. cont.*) » »
Seymour G. J. (*biogr.*) . . . . » 601
Simiane (Paolina d'Adhémar) (*biogr.*) . . . . . » »
Sismonda Eugenio (*biogr.*) . . . . » 602
Soemmering (di) Samuele (*biogr.*) . . . . . . » »
Solari Angelo (*biogr.*) . . . . » »
Sole (*fis. del globo*) . . . . » »
Sospiri (ponte dei) (*topogr.*) . . . . » 606
Spagna (*statist. e stor. contemp.*) . . . . . . » »
Spielbergen (van) Giorgio (*biogr.*) . . . . . . » 615
Spitzberg (*geogr. e stor. dei viagg.*) . . . . . . » »
Spreti Desiderio (*biogr.*) . . . . » 619
Stanton Edvino M. (*biogr.*) . . . . » »
Stewart Carlo (*biogr.*) . . . . » »
Storno roseo (*ornit.*) . . . . » 620
Struve Gustavo (*biogr.*) . . . . » 621
Svedenborg Emmanuele (*biogr.*) . . . . » »
Svedese spedizione (*geogr. e stor. de' viagg.*) . . » 622
Syme Giacomo (*biogr.*) . . . . » 624
Tabacco (*econ. rur.*) . . . . » »
Tacchinardi Niccola (*biogr.*) . . . . » 626
Tadolini Adamo (*biogr.*) . . . . » 627
Tam-tam (*chim. tecn.*) . . . . » 628
Tempi preistorici (*paleoetn.*) . . . . » »
Tenerani Pietro (*biogr.*) . . . . » 646
Teray (ponte sospeso a) (*costruz.*) . . . . . . » 648
Terreni (*biogr.*) . . . . » 649
Thomas Giorgio Enrico (*biogr.*) . . . . » »
Thompson (Tommaso Perronet) (*biogr.*) . . . . » 650
Thoré Teofilo (*biogr.*) . . . . » »
Tih (esplorazione del deserto di) (*geogr.*) . . . » »
Titicaca nel Perù (lago di) (*geogr.*) . . . . . » 651
Topazio (*ornit.*) . . . . » »
Torpedini (*art. milit.*) . . . . » 652
Transiliani paesi (*geogr. e stor.*) . . . . . . » 656
Trento (*topogr.*) . . . . » 657
Trevisani Gaetano (*biogr.*) . . . . » »
Trovatelli, Esposti (*econ. social.*) . . . . . . » 658
Tullio Servio (*biogr.*) . . . . » 673
Tumminello Antonio (*biogr.*) . . . . » »

Turchia (*stor. contemp.*) . . . . *Pag.* 674
Ugi (*entomol.*) . . . . » 678
Urfé (d') Onorato (*biogr.*) . . . . » 679
Uriconio (*geogr. ant.*) . . . . » »
Urquiza (don) Giusto (*biogr.*) . . . . » 680
Uruguay (repubbl. orient.) (*geogr., statist.* e *stor.*) » 681
Utrecht (van) Adriano (*biogr.*) . . . . » 683
Uz Giovanni Pietro (*biogr.*) . . . . » »
Vangerow (de) Carlo Adolfo (*biogr.*) . . . . . . » »
Vaselli Giuseppe (*biogr.*) . . . . » 684
Vazia (*stor. rom.*) . . . . » »
Vendôme (di) Francesco, duca di Beaufort (*biogr.*) » »
Venezuela (repubbl. di) (*geogr., statist.* e *stor. cont.*) » 685
Venzone (mummificazione spontanea a) (*chim.* e *microsc. organ.*) . . . . » 688
Vetture (contatore per le) (*mecc. tecn.*) . . . . » 689
Viale Salvatore (*biogr.*) . . . . » 690
Villemain Abele Francesco (*biogr.*) . . . . . . » »
Vinci Leonardo (*biogr.*) . . . . » 691
Vita (de) Giovanni (*biogr.*) . . . . *Pag.* 691
Vivenot (*biogr.*) . . . . » 692
Vivoli Giuseppe (*biogr.*) . . . . » »
Vogel de Vogelstein Carlo Cristiano (*biogr.*) . . » »
Volpi Giuseppe (*biogr.*) . . . . » »
Volpicella Vincenzo (*biogr.*) . . . . » »
Walker Roberto (*biogr.*) . . . . » 693
Wauters Carlo Agostino (*biogr.*) . . . . » »
Wool Giovanni E. (*biogr.*) . . . . » »
Yokohama (mercato del seme serico a) (*industr.*) . » 694
Zafferano in Sicilia (*agricolt. industr.*) . . . . » 697
Zamoiski (conte) Ladislao (*biogr.*) . . . . . . » 699
Zara (*topogr.*) . . . . » »
Zazzini (don) Luca (*biogr.*) . . . . » 700
Zecchini Giambattista (*biogr.*) . . . . » »
Zeidler Girolamo (*biogr.*) . . . . » 701
Zolfo in Italia (*chim. industr.*) . . . . » »
Zollverein (unione doganale e commerciale dell'Alemagna) (*econ. polit.*) . . . . » 703

APPENDICE.

Bartolini (Luisa Grace) (*biogr.*) . . . . » 705
Bonucci Francesco (*biogr.*) . . . . » »
Cagnazzi (de) Luca Samuele (*biogr.*) . . . . . » 706
Ceboruco (*geogr.* e *geol.*) . . . . » »
Chilì (repubblica del) (*geogr.* e *stor. contemp.*) . » 709
Dandolo Tulliò (*aggiun.*) . . . . » 710
Diodati Luigi (*biogr.*) . . . . » »
Dragonetti (marchese) Luigi Alfonso (*biogr.*) . . » »
Genoino Giulio (*biogr.*) . . . . » 711
Lebon Filippo (*biogr.*) . . . . » »
Lichtenau (Guglielmina Enke, contessa di) (*biogr.*) » 712
Lichtenstein (di) Ulrico (*biogr.*) . . . . » »
Locomotore funicolare Agudio (*mecc. tecn.*) . . » »
Maggio Francesco Maria (*biogr.*) . . . . » »
Maggio Giuniano (*biogr.*) . . . . » 713
Majoli Simone (*biogr.*) . . . . » 813
Marato (*geogr.* e *stor.*) . . . . » »
Marcianopoli (*geogr.* e *stor.*) . . . . » 714
Marineo Luca (*biogr.*) . . . . » »
Maracci Ippolito (*biogr.*) . . . . » »
Mazagan (*geogr.* e *stor.*) . . . . » 715
Merula Tarquinio (*biogr.*) . . . . » »
Neri Lorenzo (*biogr.*) . . . . » »
Palestina (*geogr.* e *stor.*) . . . . » »
Panificazione (nuovo processo di) (*econ. dom.*) . » 717
Petrolio reso non infiammabile (*chim. industr.*) . » »
Puvis Marco Antonio (*biogr.*) . . . . » 718
Puymaurin (Giov. Pietro, barone di) (*biogr.*) . . » »
Santi (Francesco Grottanelli de') (*biogr.*) . . . » »

SUPPLEMENTO PERENNE

ALLA

NUOVA ENCICLOPEDIA POPOLARE ITALIANA

1869-1870

Gli articoli preceduti da asterisco (*) sono stati nominatamente richiesti dai Soscrittori all'*Enciclopedia*, ovvero sono giunte e correzioni agli articoli omonimi contenuti nell'Opera Maggiore.
I *Rimandi* senza aggiunte riferisconsi allo stesso volume; gli altri hanno particolari indicazioni.

A

ABATUCCI (NAUFRAGIO DELL') (*stor. della marin.*). — Il capitano Francesco Nicolai, comandante il battello a vapore *Generale Abatucci*, distese la narrazione del naufragio toccato alla nave italiana, dalla quale abbiamo estratto le cose di maggior rilievo, serbando, quanto è possibile, le parole del capitano. Il quale partì da Marsiglia l'8 maggio 1869, con destinazione a Civitavecchia e Napoli, avendo 25 uomini di equipaggio, 78 passeggeri tra civili e militari, i dispacci e varie merci a destinazione in detti porti. Nel partire i venti erano E.-S.-E., forte brezza e mare agitato. Passato *Titan* la sera stessa, verso le quattro e mezzo si diresse tosto verso il *Capo-Corso*. A mezzanotte i venti passarono a S.-S.-O. con mare molto agitato, tempo coperto e pioggia fina. Benchè il capitano non fosse di quarto, avendolo rimesso al secondo a mezzanotte, non lasciò il ponte di comando che dopo le due del mattino, bene assicurato che i fuochi di posizione erano accesi e che non v'era nessun fuoco nè nessuna vela all'orizzonte. Lasciato il secondo, ch'era di quarto, sul ponte di comando, con due uomini di vedetta ed il timoniere, mentre il capitano era nella sua cabina, verso le due e mezzo, udì la voce del secondo comandare: *A sinistra tutto*, e nello stesso tempo fu sentita una forte scossa. Accorso sul ponte, e fatta fermare la macchina, fu tosto scoperto un grosso bastimento senza fuochi che si allontanava dall'*Abatucci*, che avea abbordato a destra avanti e fatta una grande apertura. Questo bastimento, indietreggiando, aveva schiacciato le due imbarcazioni di destra.

Trovavansi sulla traversata di *Calvi*: e poichè il bastimento non moveasi al soccorso, il capitano visitò il trammezzo dei secondi posti, che erano asciutti; il posto soltanto dell'equipaggio era invaso dall'acqua. Fu messa in mare la sola imbarcazione che restava e sulla quale montò il secondo, dopo avere imbarcato i dispacci e carte di bordo, con una parte dell'equipaggio, per andare a domandar soccorso ed, al bisogno, armare le imbarcazioni del bastimento che non si occupava menomamente dell'*Abatucci*. Non vedendo arrivare nulla, ed appena il bastimento ebbe acceso i suoi fuochi di posizione (dice il capitano), feci rotta sovr'esso, e mettendomi a randa a randa da destra da poppa a prora, gli gridai di mettere in panna, d'inviarci le sue imbarcazioni, il che non fece, ed accostandolo gli schiacciai il fuoco verde ch'esso aveva acceso poco prima, ed ebbe qualche avaria a destra. Questa manovra permise nondimeno a varii passeggeri e persone dell'equipaggio di saltare sul bastimento che ci abbordò.

Dopo che il detto bastimento si era allontanato una seconda volta, feci nuovamente rotta su di esso; quindi retrocedendo, venni ad accostarlo colla poppa del mio bastimento, e questa seconda manovra mi permise ancora di salvare alcuni passeggeri, i quali hanno potuto arrampicarsi sul detto bastimento. Sfortunatamente non ricevendo nè corde, nè alcun soccorso da quel bastimento che ognor più si allontanava da noi, dopo due ore di fatica e di manovra incominciava a disperare, quando verso le quattro, spuntando il giorno, scorsi un bastimento al largo: issai immediatamente la mia bandiera in derno, ed ai miei segnali di pericolo quel bastimento fece rotta verso di noi; ma la pressione dell'acqua sforzò il trammezzo e con una spaventevole rapidità il battello ci mancava sotto i piedi. Gridai: *Si salvi chi può*, e per primo diedi l'esempio gettandomi in mare. Due minuti dopo il bastimento si sommergeva e poco mancò non ci trascinasse. Scorsi allora una ventina circa di persone, fra passeggieri ed equipaggio, che si dibattevano sull'acqua e che, ajutate da qualche avanzo, poterono mantenersi sulla superficie. Dopo essere restati un'ora nella penosa condizione, il bastimento che veniva al soccorso mise due imbarcazioni in mare che raccolsero una ventina di persone, e dopo avere esplorato i luoghi ed essersi assicurato che non v'era più nessuno da salvare, trasportarono i salvati a bordo del loro bastimento a tre alberi, norvegiese, di nome *Embla*, capitano Toudhal. Le cure di ogni sorte aggiunsero nuovo titolo di gratitudine a quello di aver salvato da certa morte tante persone; il perchè il Nicolai chiude la sua relazione con grandi elogi tanto al bravo capitano Toudhal quanto al suo equipaggio, che ebbero ogni maniera di cortesie per lenire la sofferta disgrazia. A bordo dell'*Embla* seppesi che il bastimento che aveva abbordato era un brick norvegiese, *Ediverd-Hwid*, della portata di 500 a 600 tonnellate, comandato dal capitano Jonas Sensen, a destinazione di Costantinopoli. Dopo 48 ore di navigazione si giunse al porto di Livorno, precedendo di alcuni minuti il bastimento abbordatore *Ediverd-Hwid*, il quale aveva a bordo 34 persone salvate, così che il

totale di queste è di 54; perirono nel naufragio ben quarantanove persone!

Dalla *Gazzetta Ufficiale del Regno* (1869, mese di maggio).

* **ACQUE MINERALI D'ITALIA** (*geol., chim.* e *terap.*). — Nell'*E.* ne fu toccato con certa ampiezza, e di alcuna in particolare nel *S.* Ora, senza ripetere cose già dette, esporremo alcune considerazioni generali, le quali sono piene di rilevanza e mancano all'Opera maggiore.

I. *Origine e temperatura delle acque.* — Se il detto di Plinio, che tali sono le acque quali i terreni che attraversano, fu sempre vero, cresciuti gli esperimenti, è oggi verissimo. Nessuno ignora che le acque saline si formano dall'attraversare gli strati di terreno contenenti dei sali. Le *acque di Montecatini* di Val di Nievole, per esempio, ne sono una prova. Quelle che hanno in soluzione acido carbonico si originano da diverse cagioni. Inacidiscono trapassando terreni vulcanici o terreni sedimentarii, dove l'acido si sviluppa per lenta decomposizione di materie organiche, massime di ligniti. Saturate di acido carbonico, divengono acque ferruginose, calcaree e simili, secondo gli strati di terreno traversati, nei quali incontrarono schisti ferruminosi o rocce calcaree, giusta la quantità dei materiali di esse rocce che si disciolgono in virtù dell'acido succitato. Le *acque di San Filippo* nel Sanese con iscaturigine prossima ad antico vulcano sono ricche di acido carbonico e quindi atte a sciogliere spropositate quantità di calcario, che poi abbandonano sotto forma compatta alla superficie del suolo, riformando in tal guisa quella stessa roccia già sciolta nelle viscere della terra. Le acque ferruginose della provincia di Arezzo hanno probabilmente l'altra fra le indicate provenienze.

Le acque solfuree sembra che abbiano differente origine. La maggior parte sono calde e probabilmente vengono da terreni vulcanici, nei quali incontrando il gas solfidrico, ne promuovono lo scioglimento. Altre sono fredde e soventi volte divengono solfuree per chimica reazione. I solfati, trovandosi in contatto con materie organiche in decomposizione, passano allo stato di solfuri, e le acque divengono minerali perchè appunto contengono in soluzione i detti corpi. Qualche altra volta disciolgono soltanto il gas solfidrico, perchè i solfuri sono compiutamente decomposti dall'acido carbonico. Le acque calde e solfuree, che in grande copia trovansi nel Napolitano, traggono origine dal terreno vulcanico che domina in quella regione, mentre le acque solfuree fredde, come, per mo' d'esempio, quelle della Puzzolente presso Livorno, e di Querceto nella Maremma toscana, dipendono probabilmente nella relazione testè citata. I vapori onde vanno impregnate le stufe naturali proprie di alcune stazioni dell'Italia centrale e meridionale, si sprigionano naturalmente dalle sorgenti termali sotterranee o dalle fessure dei terreni vulcanici. Tali vapori ora sono umidi e constano di un minuto frazionamento dell'acqua che li forma, ora sono secchi e risultano dalla combustione di piriti o di schisti piritosi, se la loro costituzione è solfurea, oppure da una sublimazione vulcanica, come nella grotta d'ammoniaca a poca distanza dal lago d'Agnano nella provincia di Napoli.

La freschezza o il calore delle acque vogliono alcuni che dipenda dalla minore o maggiore profondità da cui vengono; ma molte volte il calore dipende da casi speciali inerenti al luogo di origine delle acque, sebbene non sia in terreno vulcanico; e però vi hanno acque che acquistano l'alta temperatura, sebbene di poco discoste dalla superficie. In Toscana vi sono esempi in cui, anche a profondità non grandissime, si rinvengono temperature molto elevate. Secondo le osservazioni fatte nei pozzi di Monte Marti, nella Maremma, fu trovato che la temperatura cresceva di un grado per ogni 16 metri di profondità; temperie che supera quelle osservate in pari condizioni altrove e che certo non dipende da plutonizzazione del suolo. Può adunque ragionevolmente ritenersi che in alcuni punti il nocciolo igneo centrale si trovi più vicino alla superficie della terra, nel qual caso le acque minerali acquisterebbero una temperie a profondità molto minore di quella che d'ordinario loro si attribuisce.

La temperatura delle 1629 sorgenti d'acqua minerale varia secondo le seguenti indicazioni:

Sorgenti fredde, sotto 12°	da 0 a 6° 14; da 7 a 12° 121	n°	135
—	fresche, da 12 a 14°	»	661
—	naturali, da 15 a 18°	»	350
—	tepide, da 19 a 23°	»	109
—	calde, da 24 a 50°	»	324
—	caldissime, sopra i 50° . . .	»	50
	Totale	n°	1629

Volendo indicare partitamente i gradi di temperatura secondo la diversa natura delle acque, abbiamo:

Acque minerali	Totale delle sorgenti	Temperatura: Freddissima (da 0 a 6°)	Fredda (da 7 a 12°)	Fresca (da 13 a 14°)	Naturale (da 15 a 18°)	Tepida (da 19 a 25°)	Calda (da 26 a 50°)	Caldissima (sopra i 50°)
Saline	527	2	35	223	97	27	112	31
Acidule	110	»	5	35	22	10	33	5
Ferruginose	376	7	41	134	113	26	55	»
Solfuree	600	5	39	259	115	46	122	14
Di natura indeterminata . .	16	»	1	10	3	»	2	»
Totale . .	1629	14	121	661	350	109	324	50

Il pregio della temperatura nelle acque minerali varia secondo gli usi cui sono destinate; in bevanda riescono d'ordinario meglio tollerate le fredde e le fresche; a questo stesso uso ponno destinarsi le acque naturali e le tiepide, mentre invece, com'era da prevedere, difficilmente si sopportano le acque a cui, nei nostri quadri, abbiamo assegnata una temperatura termale. Questa invece può convenire nei bagni, favorendo, quando sia alla sua massima elevatezza, la formazione dei gas o dei vapori che si richiedono pei bagni di stufa con o senza inalazione.

II. *Sostanze che le rendono medicamentose; analisi; classificazione.* — Svariatissime sono le sostanze che rendono le acque medicamentose atte a vincere i diversi malori. Alcune di tali sostanze sono comuni alla maggior parte delle acque; altre danno ad esse le virtù medicinali, specialmente per la dovizia loro; altre infine sono in piccolissima quantità, e si rinvengono soltanto quando ricercansi in grandi masse d'acqua. Senza farci a considerare da che cosa proceda la loro efficacia, e se dalle minime quantità di alcuni elementi possano dipendere le loro virtù singolari, daremo l'enumerazione di tutte le sostanze trovate fin qui nelle acque minerali. *Sostanze indifferenti ai reagenti: volatili.* Gas azoto, gas ossigeno e aria atmosferica, idrogeno carbonato, gas ammoniaco. *Sostanze acide:* acidi carbonico, solforico, solforoso, solfidrico, cloridrico, fosforico, borico, silicico, selenico? azotico, crenico, apocrenico, geico, mellitico? acetico? *Sostanze saline:* carbonati di calce, di magnesia, di soda, di potassa, di ferro, di manganese, di stronziana, di litina, d'ammoniaca; bicarbonati e sesquicarbonati di calce, di magnesia, di soda, di potassa, di ferro, di manganese, di cobalto, di nichel, d'ammoniaca, di stronziana, di rame? di litina; solfati di calce, di magnesia, d'allumina e di potassa, d'ammoniaca, di ferro, di manganese, di stronziana, di rame; fosfati di calce, d'allumina, d'ittria; solfiti di calce, di soda, di magnesia, di potassa; iposolfiti di calce, di soda, di magnesia, di potassa; borati di calce, di soda; silicati di potassa, di soda, di calce, d'allumina, di ferro? d'ittria? di glucinia, di zirconia? di litina; azotati di potassa, di soda, di calce, di magnesia; arseniati di soda, di calce, di ferro, di manganese; arseniti di soda, di calce? di ferro? acetati di potassa; mellitati? *Sali aloidi e solforati.* Solfuri di calcio, di sodio, di potassio, di magnesio, di ferro, di manganese, d'arsenico; arseniuri di ferro, di nichel, di cobalto? cloruri di calcio, di manganese, di sodio, di potassio, di litio, d'ammonio, di glucinio; bromuri di calcio, di magnesio, di sodio, di potassio; joduri di calcio, di magnesio, di potassio, di sodio, di ferro, di manganese; fluoruri di calcio; seleniuri? *Sostanze organiche.* Bitume, petrolio, conferve, animali infusorii; materia organica dell'humus. *Sostanze indicate, ma ancora incerte.* Titanio, tungsteno, tantalio, molibdeno, corio, ittrio? stagno, argento, acido mellitico, butirrico, propionico, acetico e formico.

Il numero considerevole delle sostanze mineralizzanti che noi venimmo qui divisando mostra come moltiplici e differenti per qualità e proprietà debbano essere le acque minerali, secondo la natura delle sostanze che tengono in soluzione. Il chimico ed il medico, per dare ordine e chiarezza alla materia, pensarono di riunire le acque in classi giusta le qualità e gli effetti che producono. Di che vennero le divisioni e le classificazioni diverse delle acque minerali raccomandate dai varii autori, e che si fondano ora sulle proprietà chimiche, ora sulle virtù medicinali, ed ora infine su ragioni geologiche, tratte, cioè, dalla natura dei terreni di loro scaturigine.

III. *Costituzione generale delle acque minerali e precipui elementi mineralizzanti.* — Spesso la natura chimica di certi principii, che mineralizzano le acque, ci rivela l'azione benefica che queste esercitano sull'organismo; ma talvolta, bisogna pur confessarlo, non saprebbesi a che attribuire alcune delle virtù spiegate dalle acque minerali, se non accagionandone quelle minime quantità di sostanze singolari che non si rinvengono in altre acque. Noi crediamo parimente che, prescindendo dai principii mineralizzanti, altre cause, non ancora studiate quanto farebbe d'uopo, la temperatura, il luogo d'origine, lo stato elettrico, abbiano l'abilità di produrre utili effetti.

L'azoto e l'ossigeno trovansi nelle acque talvolta isolati, ma più spesso in semplice miscuglio, come nell'aria atmosferica. D'ordinario l'azoto è predominante rispetto all'ossigeno, ed anzi vi sono acque che ne contengono assai anche senza traccia d'ossigeno. Il Berzelius, parlando dell'acqua di Porla in Isvezia, dice che è talmente impregnata d'azoto, che questo gas si sviluppa in forma di bolle più o meno grosse a mano a mano che si avvicina all'orifizio d'uscita, dove la pressione diminuisce. Di rado avviene che l'idrogeno entri nelle acque minerali; ve ne ha tuttavia nelle acque della Porretta presso Bologna. Più spesso incontrasi in istato di idrogeno protocarbonato, e molte sono le acque d'Italia che ne contengono: le acque di Lesignano a Parma, di Querzola a Modena, di Santa Maria dei Bagni, di Montecatini e quelle dei lagoni boraciferi della maremma toscana. Si può dire che non vi sia acqua la quale non contenga acido carbonico. Esso forma le acque acidule e mineralizza una gran parte delle acque, perchè è l'agente di soluzione di molti elementi. In certi casi sembra generato da correnti sotterranee, alla cui determinazione concorrono le eruzioni vulcaniche; di modo che l'acido carbonico sarebbe un prodotto immediato della natura inorganica. Alcuni autori però ne attribuiscono l'origine, come già abbiam detto, alla decomposizione di materie organiche sparse nei terreni secondarii, oppure alla decomposizione di roccie calcaree.

Lo zolfo rinviensi nelle acque minerali allo stato di solfato, di solfuro, d'idrogeno solforato, e soventi volte libero in sospensione nelle acque, per la decomposizione dell'acido solfidrico. Onde avviene che cotali acque abbiano generalmente un aspetto lattiginoso, come se contenessero del *magistero di zolfo* in sospensione. Le acque con idrogeno solforato o con solfuri alcalini o terrosi provengono qualche volta dall'alterazione dei solfati per il contatto di materie organiche, oppure dalle emanazioni che si sviluppano nei terreni di vulcani spenti o tuttora in attività. Ricchissima è l'Italia di acque minerali solfuree, le quali trovansi sparse in tutte le provincie, ma specialmente nel Napolitano, in Sicilia ed in Toscana.

Il cloro in combinazione col sodio, col potassio, col magnesio, oppure col calcio si trova in quasi tutte le acque, ed in alcune è uno degli elementi principali della loro efficacia. Vuolsi che in pari modo il jodio, in istato di joduro, si rinvenga diffusamente, ma solo in tenuissima dose. Alcune acque però ne contengono tale dovizia da operare notevoli effetti sull'economia animale, e da farsi riguardare qual principale elemento della loro azione terapeutica. Fra noi moltissime acque vanno ricche di joduri di sodio, di potassio, di magnesio, e il Cantù fu il primo a scoprirli e a determinarne la quantità nelle sorgenti minerali d'Italia. Il bromo, tenuto da alcuni qual succedaneo del jodio negli effetti salutari, suole, in istato di bromuro, accompagnare le acque jodiche. Talvolta, come nelle acque di Castrocaro in Romagna, quell'agente figura in grande copia. Nè vuolsi dimenticare di far cenno del fluoro, che pure è sparso in quasi tutte le acque. D'ordinario vi sta in istato di fluoruro di calcio, e sembra tenuto in soluzione dall'acido carbonico. Checchessia, se ne deve al Bechi, fin dall'anno 1849, la scoperta e l'analisi nelle acque minerali e potabili della Toscana. Ben poche acque minerali non contengono *alla sorgente* qualche traccia di ferro, alcune ne presentano in abbondanza, sicchè hanno virtù terapeutiche evidentissime. Il ferro si rinviene d'ordinario in istato di solfato, di crenato, di apocrenato, oppure di carbonato di protossido di ferro. Le acque che lo contengono in quest'ultimo stato, lasciate per poco tempo in

contatto dell'aria, formano una posatura di sesquiossido di ferro, effetto della decomposizione del sale ferroso; di modo che molte acque, dopo tale trasformazione, divengono pressochè potabili. Direbbesi quasi che il sale di ferro, nella sua trasformazione, provochi uno stato elettrico, o sviluppi altre azioni, per cui le acque riescono efficaci in molte malattie e più specialmente in quelle nelle quali l'azione elettrica fa buona prova. Tali sono, per modo d'esempio, le acque termali di Casciana nelle colline pisane, che, non appena risentono l'azione dell'ossigeno atmosferico, separano il ferro, formando una colorazione ocracea copiosissima. E sebbene l'acqua divenga, dopo la precipitazione del ferro, pressochè potabile, tuttavia non v'ha chi le possa contestare un'azione d'altra parte per molti rispetti affatto evidente.

Assai rare sono le acque che contengono in copia il manganese, tenuto dalla maggior parte dei medici come più efficace del ferro in alcune malattie. Una sola acqua di tal genere v'è in Italia, la quale, per la quantità di manganese che accoglie, va distinta col nome di acqua *ferromanganesifera;* ha scaturigine nelle vicinanze dei bagni di Montecatini Fra gli elementi di maggior momento che trovansi nelle acque minerali, conviene ricordare la litina, propria di alcune stazioni termali, nelle quali sebbene entri in piccola dose, pure produce sull'economia animale effetti segnalati. Dalla presenza di questo corpo ripetono alcuni l'efficacia singolare delle acque di Montecatini.

Fin dal passato secolo lo Schaw aveva annunziato come le acque acide e corrosive di Hamman Faranne nell'Arabia Petrea contenessero acido solforico ed arsenico. Questa scoperta rimase pressochè obliata finchè il Tripier, nel 1839, riconobbe nell'Algeria, ad alcuni chilometri da Costantina, che nelle acque di Hamman-Meskutin si conteneva, fra le altre sostanze mineralizzanti, un sale arsenicale. Altri chimici hanno successivamente ritrovato l'arsenico in moltissime sorgenti minerali. In Toscana il professore Targioni-Tozzetti fece varie ricerche per tal fine; e l'esame istituito sopra un gran numero di sedimenti e concrezioni tartarose antiche e moderne di acque minerali diede risultati negativi. Ben altrimente accadde dell'acqua ferruginosa del *Rio delle Pietre* presso Castrocaro, la quale mostra di contenere, comecchè in piccola dose, dell'arsenico. Questo agente vi sta in combinazione col ferro, mentre lo si rinviene insieme al fango ocraceo depositato da queste acque. Avvi nelle sorgenti, oltre all'elemento minerale tenuto in soluzione, una materia organica soventi volte abbondevole, la quale trovasi o sciolta affatto nell'acqua o in sospensione (*baregina*), oppure sotto forma organizzata (*solfuraria*). In questa materia organica oppure organizzata vuolsi che risieda l'azione terapeutica di alcune acque, che invano ricercherebbesi negli altri elementi che le costituiscono. « Une eau minérale, dice il dottor Costantino James, n'est pas une dissolution saline ordinaire; c'est un breuvage à part qui a ses éléments propres et sa saveur spéciale, que la nature a fabriqué par une sorte de chimie occulte et dont elle s'est jusqu'à présent réservé la recette; la connût-on, qu'il resterait la difficulté de l'appliquer. Or, je crains bien que, de long-temps encore, nous n'en soyons réduits à accepter pour devise ces paroles si vraies et tant citéee de Chaptal: *Quand on analise une eau minérale, on dissèque un cadavre* ».

IV. *Sorgenti secondo la esposta classificazione.* — Partendo dalle ricerche intorno alla composizione delle acque minerali, abbiamo cercato di specificarle in *generi* particolari e di disporle in *classi*, giusta le norme che ci parvero le più acconcie. Or ecco la classificazione da noi seguita: 1° acque saline; 2° acque acidule o gasose che contengono acido carbonico; 3° acque ferruginose; 4° acque solfuree. Vediamo adesso quale sia il numero delle sorgenti secondo le quattro classi summenzionate e coll'indicazione delle acque che furono o no soggette ad analisi chimica.

Natura delle acque	Sorgenti		
	Totale	Analizzate	Non analizzate
Saline	527	299	228
Acidule	110	79	31
Ferruginose	376	255	121
Solfuree	600	220	380
Non determinate . .	16	»	16
Totale . . .	1629	853	776

Ma poichè la composizione delle acque è in effetto assai più complessa, e nelle sorgenti saline trovansi spesso combinati altri principii, il gas acido carbonico, il ferro, lo zolfo, alla stessa guisa per cui, sì nelle fonti acidule che nelle ferruginose o nelle solfuree, entrano altri elementi, così importa di specificare anche meglio e più partitamente le nostre acque, secondo la loro particolare costituzione chimica.

Natura delle acque	Numero delle sorgenti
Saline	320
Saline jodurate e bromurate	83
Saline ferruginose	25
Salso-jodo-bromiche ferruginose	4
Salino-solforose	64
Salso-jodo-bromiche solforose	17
Salino-solfureo-ferruginose	8
Salino-solfureo-ferruginose jodurate . . .	6
Acidule	61
Acidulo-saline	42
Acidulo-saline jodurate	2
Acidulo-saline ferruginose	4
Acidulo-saline solforose	1
Acidulo-ferruginose	249
Acidulo-ferruginose jodurate	3
Acidulo-solforose	45
Ferruginose	122
Ferruginose jodurate	2
Solforose	471
Solforose jodurate	19
Solfureo-ferruginose	63
Bituminose	2
Di natura indeterminata	16
Totale	1629

Le regioni che più abbondano di sorgenti minerali sono in ordine decrescente del numero: la Toscana, l'Emilia, la Campania, gli Abruzzi, la Lombardia, le Calabrie, le Marche, il Piemonte. Più povere appajono la Liguria, le Puglie, l'Umbria, il Veneto. Sul totale delle sorgenti, 165 danno ogni dì un volume d'acqua scarso sotto i 1000 litri; 146 ne offrono un medio dai 1000 ai 2000 litri; 713 presentano un volume d'acqua copioso, superiore, cioè, ai 2000 litri. Mancano gli elementi per poter dire quale sia il volume d'acqua che sgorga ogni ventiquattr'ore dalle altre 605 fonti. Le sorgenti della

Toscana e della Campania hanno il primato pel volume d'acqua che forniscono. Le sorgenti saline e solfuree, le più frequenti fra tutte, per poco non si eguagliano nel numero, sebbene sieno inegualmente ripartite ne'varii compartimenti. Così le acque saline prevalgono di molto alle solfuree in Toscana, in Piemonte, nell'Emilia ed in Sardegna. L'opposta ragione si verifica nelle provincie meridionali. Anche le acque ferruginose si presentano in buon dato, soprattutto in Toscana, in Piemonte, nell'Emilia ed in Lombardia. Di acque acidule, fra tutte in genere le meno numerose, sono in più larga misura provviste la Toscana e la Campania.

V. *Usi igienici delle acque.* — L'uso interno, ove si voglia agire sull'economia generale; i bagni e le doccie, quando intendasi modificare lo stato di alcuni organi con applicazioni dirette; le stufe e le inalazioni, allorchè occorra eccitare la pelle ed agire sulla mucosa delle vie respiratorie, costituiscono i diversi modi secondo cui sono usate le acque minerali. Alcune sorgenti servono quasi esclusivamente all'uso interno; tali sono le acque ferruginose e in genere le fonti fredde. Tuttavia anche questa specie di acque può essere adoperata per bagni, come ne fanno fede le sorgenti ferruginose di Casciana nelle colline pisane. Altre fonti non sono punto impiegate all'uso sovraindicato, quelle di acqua poco mineralizzata e di alta temperatura, che ponno invece avere per bagni un'utile applicazione.

Non aggiungeremo altri cenni intorno a questo obbietto, lasciando che i medici e gli uomini pratici delle varie fonti diano le indicazioni necessarie ai malati, sì sul grado di temperatura richiesto che sulla dose occorrente delle acque. Coi bagni accade sulla pelle un assorbimento ora d'acqua, ora di sali, evidentemente favorito dall'elevazione della temperatura. I moderatori di questa sono gli uomini dell'arte, cui spetta altresì di determinare la durata del bagno, gli esercizii indicati pei bagnanti, se meglio convenga la tinozza o la piscina; per le doccie non è indispensabile che l'acqua sia minerale, il cui effetto dipende da una specie di percussione che si opera sulle parti, e che riesce più o meno efficace secondo il vario grado di temperie dell'acqua che s'impiega, la forma, l'energia e la durata della docciatura. Negli stabilimenti termali l'atmosfera si impregna di vapori solforati e clorurati, che ne favoriscono l'inalazione. Ma v'hanno tra noi vere e proprie stazioni destinate a tale cura, e tra queste vogliamo ricordate la grotta di Monsummano in Toscana, la stufa di San Lorenzo e quella di Agnano nella provincia di Napoli, e il sudatorio di Tripoli in Terra di Lavoro. I fanghi e le muffe raccolte nel fondo delle acque minerali ne contengono i principii gasosi o salini che vi depositano, attraversandone gli strati, e servono ad alcune indicazioni terapeutiche. I fanghi di Acqui e di Abano e le muffe di Valdieri meritano di essere soprattutto raccomandate. Ciascuno stabilimento ha le sue pratiche particolari per siffatte applicazioni, che sarebbe superfluo l'enumerare e lo specificare qui partitamente. Le molteplici maniere di somministrare le nostre acque può rilevarsi dal seguente prospetto:

	Numero delle sorgenti
Per bagni	304
Per bevanda	482
Per bagni e per bevanda	291
Per istufe e per inalazione	7
D'incerto o nessun uso	552

Gli stabilimenti balnearii sommano nel regno a 134. L'Italia settentrionale in genere e il compartimento toscano vantano il maggior numero di vere e proprie terme per bagni. Il valore delle acque minerali è talora semplicemente raccomandato dalla tradizione. Così, ad ogni piè sospinto veggonsi in Italia reliquie di edifizii, spesso sontuosi, che ai Romani avevano servito di terme, nè v'è angolo del paese ove la voce pubblica non accenni alle virtù salutari di qualche fonte. Codeste attestazioni tradizionali e popolari finirono coll'accreditare qualche volta le cose più assurde e contraddittorie del mondo; e ad accrescere la confusione contribuirono le persone cui premeva di mantenere il concorso all'una piuttosto che all'altra stazione idropatica.

VI. *Efficacia delle acque minerali.* — Senza prestare troppa fede al propalatori di miracoli operati dall'uso di esse, osserveremo che in medicina le dottrine moderne più non ammettono che alle acque minerali si debba inviare uno scabbioso od un infermo per malattia organica del cuore. Noi abbiamo indicate alcune acque come efficaci nella litiasi vescicale, non già nell'intendimento di accreditarle nei casi di renella e di pietra già formata, ma sì piuttosto perchè fosse designata l'influenza che esse esercitano sulle condizioni diatesiche, per le quali sembra che le concrezioni sovra citate si vadano costituendo. Alcune acque infine sarebbero consigliate nei casi in cui i malati avessero già subìta l'operazione della litotrissia. Fra noi, come altrove, le malattie della pelle erano un tempo comprese nella sola generica denominazione di *erpeti.* Credevasi ad una specie di diatesi erpetica, contro cui si prescriveva l'impiego di alcuni agenti depurativi e soprattutto l'uso generale dei bagni solforei. Ora non tutte le malattie della pelle, quali ci vennero fatte conoscere dai moderni dermatologi, richiedono codesto trattamento, il quale anzi non potrebbe a meno di riuscire nocivo quando lo si volesse applicare, per esempio, al psoriasi cronico a cui meglio convengono i bagni salati, ed al lichene che più si avvantaggia dei bagni alcalini. Le varie malattie cutanee, secondo la diversità dei loro studii, richiedono speciali mezzi terapeutici: all'eczema acuto oppongasi il bagno tepido, mentre dall'uso di quello di zolfo gliene potrebbe venire un peggioramento. Quel che si disse dell'eczema potrebbe ripetersi anche per altre malattie. Così, accennando all'enterite, all'epatite, alla cistite ed alla metrite, s'intende che le acque non sieno applicabili utilmente che nel periodo lento.

L'enterite cronica, in modo speciale contraddistinta da dolori fissi o da coliche, la cui sede corrisponde ai grossi intestini, da diarree mucose o pseudomembranose o da alternazioni di scioglimento e di costipazione, di digestioni difficili e dolorose, trova benefiche le acque minerali, soprattutto alcaline (*le acque d'Ischia e di Collalti* nel comune di Montepulciano); meno propizie riescono invece alle diarree che dipendono da altre cause; alle acque ferruginose deve affidarsi chi è affetto da diarree sierose, senza sequela di dolori. Le dispepsie, che ripetono la loro origine da circostanze inerenti alle funzioni digestive, richiedono una terapia locale e diretta, le acque saline (bicarbonato-sodiche, calcaree), le acidule, le ferruginose; quelle che provengono da disordini dell'organismo domandano una cura generale, per la quale sarebbero indicate le acque solfuree. Nella gastralgia l'uso delle acque termali non è richiesto che nei casi in cui l'affezione non sia continua, ma abbia forma ricorrente. Le acque saline (bicarbonato-sodiche, solfato-sodiche, clorurato-sodiche), tanto raccomandate negl'ingorghi del fegato, hanno, nei casi che fin da principio presentano un carattere cronico, un'efficacia meglio accertata che non in quelli che succedono ad un periodo acuto. La stessa cura si applica contro i calcoli biliari, in cui l'uso delle acque sovra menzionate, mentre mo-

difica la secrezione della bile, serve ad attivarne il corso e le proprietà del tessuto onde consta l'apparecchio di escrezione. Contro il catarro della vescica, e dopo gl'impieghi degli altri mezzi, si adoperano le acque solfuree, le quali tuttavia sarebbero controindicate quando vi fossero lesioni organiche, o presenza di corpi estranei, o si trattasse di restringimento uretrale, o d'ingorgo alla prostata. Le metriti croniche (catarro uterino, ingorgo, erosione od ulcerazione del collo) esigono una cura minerale diatesica, allorchè la malattia è connessa ad un fondo linfatico, scrofoloso, erpetico o reumatico; occorre una terapia minerale ricostituente anche dovendosi recar sollievo all'anemia, e alla dispepsia consecutiva alle affezioni uterine; è infine richiesta la cura sedativa (l'uso delle acque saline, solfato-calciche, delle alcaline) ove nel male prevalga l'elemento nervoso.

Le acque solfuree, le clorurato-solforose e le bicarbonato-sodiche, cui è attribuita un'efficacia nei catarri bronchiali, anzichè utili, riuscirebbero nocive nel periodo acuto. Con somma precauzione vanno usate nei catarri dei vecchi; sono opportune nell'asma, pel sollievo che arrecano alle vie respiratorie, liberandole dalle mucosità. Noi le sappiamo infine raccomandate da alcuni nelle tisi, non già che vantino virtù terapeutiche sui tubercoli, ma sì piuttosto perchè servono come mezzo profilattico, modificando anche in questi casi la condizione della mucosa bronchiale, ed esercitando un'azione risolutiva sugli ingorghi che circondano dette concrezioni. Cronica dev'essere la condizione del reumatismo, perchè la terapeutica termale (le stufe, le acque di alta temperatura, le saline, solforate, clorurato-sodiche, bicarbonato-sodiche) riesca vantaggiosa contro codesta infermità, sia che si connetta ad una condizione diatesica, sia che dipenda dagli organi interni, oppure concerna solo le membrane o il tessuto muscolare o fibroso. Starà poi al medico l'indicare la terapia più conveniente per ciascuna forma, il grado di temperatura delle acque e la varia maniera di giovarsene. Grandissima è l'efficacia dei fanghi contro le effusioni ricorrenti e in genere nei casi di lesione materiale delle articolazioni. La diatesi gottosa riceve sollievo dall'uso delle acque minerali (le acque saline, bicarbonato-sodiche, clorurato-sodiche, solfato-sodiche), le quali vanno somministrate acconciamente secondo i varii periodi della malattia, il suo carattere attivo o torpido, la natura e la forma delle sue manifestazioni. Di grande ajuto sarà sempre la terapia termale (le acque solfuree) nelle paralisi diatesiche della sifilide, dell'itterismo, della clorosi, del reumatismo. Se la paralisi dipende da una causa meccanica che agisca sul midollo spinale, oppure se vige tuttora nella mielite il periodo dell'irritazione, della congestione, potrà considerarsi come meno opportuna la cura delle acque termali, la quale invece troverebbe le più acconcie indicazioni nella paralisi periferica, senza che vi sia connessa alcuna lesione dei centri nervosi. La cura delle acque saline (clorurato-sodiche), controindicata nella paralisi dell'apoplessia durante il periodo affatto prossimo all'insulto, può con vantaggio consigliarsi per favorire il naturale processo dell'organismo alla riparazione delle lesioni anatomiche ed al ripristinamento delle funzioni.

Quando commendasi l'uso delle acque minerali (le acque solfato-magnesiache, le bicarbonate e ferruginose) nelle febbri terzane e quartane, non che alle medesime si attribuisca una qualsiasi virtù febbrifuga, ma solamente perchè godono di proprietà ricostituenti ed alteranti. I malati sottoposti a codesta cura riescono, non foss'altro, a tollerar meglio il solfato di chinino ogniqualvolta il rimedio abbia perduta la sua efficacia specifica. Il medesimo deve dirsi della terapia termale nei casi di sifilide, in cui quella cura agisce nella guisa sovraindicata. Ma senza confronto meglio definita è la sua azione nelle affezioni postume delle febbri intermittenti, ipertrofie del fegato e della milza e cachessia maremmana, e come agente che previene o medica la comparsa dell'idrargirosi. Anche la scrofola non offre un tipo costante ed uniforme, a cui la cura idropatica possa convenire nella stessa guisa. Codesta cura, indicata nei casi di prostrazione e di atonia, potrebbe anche nuocere se il male presenta sintomi d'irritabilità nervosa o disposizioni flogistiche. E però converrà badare alle condizioni generali dell'organismo, all'età del paziente, alla forma, alla sede, alla data dell'affezione diatesica. In generale furono trovate opportune le acque madri delle saline e l'acqua del mare. Le acque solfuree spiegano azione benefica nei casi di linfaticismo. Anche le acque molto jodurate riescono efficaci contro gl'ingorghi glandolari, pei quali vuolsi una cura assai attiva. Di più mite trattamento abbisognano così gli ascessi, le fistole e le ulceri scrofolose, come le malattie delle ossa e delle articolazioni. Le acque madri delle saline convengono agl'infanti; i bagni di mare sono preferiti nella fanciullezza e nella pubertà; più tardi vengono specialmente raccomandate le acque solfuree e le ferruginose.

Le sorgenti minerali sono di un'incontestata efficacia nelle ferite d'arme da fuoco e sue conseguenze; quando si tratti, cioè, di favorire l'eliminazione dei corpi estranei dalle piaghe aperte od il rilassamento delle contratture dei muscoli e delle viziose aderenze nelle ferite non ancora cicatrizzate. Le terme solfuree, e soprattutto i fanghi e le muffe, sono all'uopo fra i mezzi meglio appropriati di guarigione. Coteste sottili distinzioni patologiche, codeste necessarie avvertenze intorno al diverso uso ed alla varia efficacia delle acque termali, che non possiamo qui che alla sfuggita accennare, sono appena adombrate in alcune delle monografie ed in alcune delle opere anche più complesse uscite tra noi intorno all'idrologia minerale. Le pubblicazioni sovraccennate o sono elenchi puramente nominativi senza basi di riscontro e di analogia che agevolino l'apprezzamento delle acque, oppure si stringono a classificazioni fondate sul criterio delle analisi chimiche, e dove è negletto perciò quel che più importa nello studio delle acque minerali, l'indicazione e la dimostrazione della loro specialità di azione. Perchè i lavori idrologici possano conseguire una reale e conclusiva significazione anche nella terapia italiana farebbe mestieri che i medici più riputati delle nostre cliniche mediche e chirurgiche s'assumessero l'ufficio di visitare le nostre acque e di studiarle nella pienezza dei loro attributi e nell'integrità della loro energia. Il giudizio autorevole che ne farebbero distruggerebbe non poche erronee prevenzioni, e gioverebbe assai ad accreditare in modo stabile l'efficacia di molte fra le nostre stazioni termali. E perchè le nozioni su codesto importante ramo della terapeutica avessero a propagarsi rapidamente, gioverebbe seguir l'esempio datoci dalla Germania e dalla Francia, che ogni anno agevolano lo studio delle acque termali a studenti e a giovani medici, i quali di questa guisa completano l'istruzione ricevuta nei corsi di studio e la loro pratica professionale. Un grande beneficio ne potrebbe venire da siffatte peregrinazioni ai nostri stabilimenti idropatici in quanto che ci preparerebbero una guida più fidata per gli esercenti l'arte salutare e contribuirebbero a raffermare la buona fama a cui alcune delle nostre sorgenti sono salite così all'estero come nell'interno del regno.

Ma perchè le nostre terme diventino pel concorso dei forestieri elemento di ricchezza nazionale, occorre principalmente che siano fornite di tutte le piacevolezze atte a renderne

gradevole il soggiorno. Spetta alla speculazione il prenderne l'iniziativa, il far cessare la grettezza che domina in tali imprese, municipali o private, le quali altri accorrenti non veggono che quei pochi malati per cui l'uso delle acque è di suprema necessità. In Francia, in Isvizzera, in Germania alle deliziose fonti termali accorrono in folla i visitatori, anco non malati, solo per cercar ristoro nelle delizie campestri. Qualche cosa fassi già da qualche anno fra noi, ma è poco al paragone di ciò che fassi altrove e di ciò che la ricchezza delle acque esigerebbe, massime nelle parti meriggiane d'Italia, ove quasi tutto è a fare.

In Francia, dal 1840 al 1867, si scoprirono 252 nuove sorgenti, si migliorò la condizione ed aumentossi l'effluvio di 347 sorgenti antiche, ottenendo con ciò un aumento di 14 o 15 milioni di litri nel contingente giornaliero di acque minerali fornito dalle 893 sorgenti che si contano di presente nelle 246 stazioni termali dell'impero. Gli stabilimenti balnearii di cui sono dotate le sovraindicate stazioni ascendono a 203, dei quali 118 di antica fondazione, 37 ingranditi e migliorati, e 48 nuovi o ricostruiti dopo il 1840. Le acque che hanno maggiore spaccio sono le medicinali ed igieniche e le acque semplici da tavola. Delle acque di Vichy e di Vals, che appartengono alle prime, se ne esitano rispettivamente ogni anno oltre 2,260,000 bottiglie. La stazione di Saint-Galmier, le cui acque appartengono all'altra categoria delle semplici da tavola, ne ebbe uno spaccio da 4 a 5 milioni di bottiglie all'anno.

Vedi *Nuova Enciclop. popol. italiana* (all'articolo omonimo); Selmi, *Enciclopedia chimica*, alle medesime voci (Torino, presso l'Unione tip.-editr., in corso di stampa dal 1868).

ACUSTICA (NUOVI ISTRUMENTI DI) (*fis.*). — Nel precedente volume del *Supplemento* abbiamo intrattenuto il lettore intorno alle recenti teorie dei suoni; ed abbiamo fatto solamente qualche breve e vago cenno di alcuni dei nuovi istrumenti che furono inventati e adoperati da valentissimi fisici per comprovare i molteplici fatti che hanno potentemente concorso al perfezionamento delle suddette teorie. Ciò noi facemmo a bello studio per non distrarre e stancare di troppo l'attenzione di coloro che avrebbero tenuto dietro alla esposizione dei fatti e delle teorie, già per se stessa di soverchio lunga. Ora però, come a complemento di quanto fu detto in quell'articolo, crediamo pregio dell'opera soggiungere una breve rivista degli istrumenti acustici di recentissima invenzione. Per non essere anche questa volta troppo prolissi, abbiamo prescelto quei soli che possono offrire maggior interesse e diletto a tutti coloro che si piacciono di questo ramo della fisica.

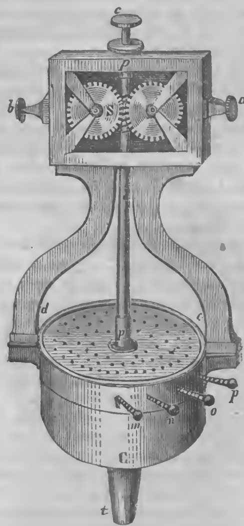
I. *Sirena acustica di Dove.* — Il lettore dell'*Enciclopedia* conosce assai bene la sirena di Cagniard de Latour, uno dei più delicati apparecchi per misurare il numero delle vibrazioni di un suono qualsiasi; perciò noi ci passiamo interamente dal riassumerne la descrizione.

Ora il prof. Dove di Berlino ha arrecato a codesto istrumento importantissime modificazioni, delle quali solamente intendiamo di parlare.

La figura 1 rappresenta la sirena doppia di Dove.

Nella parte più bassa della figura trovasi il tubo *t*, il quale, posto sopra un mantice, serve ad introdurre l'aria nella cassa cilindrica di ottone C. Questa cassa è chiusa nella sua base superiore da una lastra pure di ottone, invisibile nella figura, la quale è forata da quattro serie di buchi intagliati a sbieco, e disposti per ordine su quattro circonferenze concentriche. La serie più interna e più angusta contiene 8 fori, la seconda ne ha 10, la terza 12, e l'ultima più esterna ne conta 16.

Allorchè si soffia nel tubo *t* l'aria sfugge pei fori anzidetti sotto forma di corrente continua; perciò si genera un sibilo senza che si produca alcun suono. Perchè ciò abbia luogo, si richiede che la corrente continua si converta in successive pulsazioni discontinue. Ciò si ottiene nel modo seguente.



1 — Doppia sirena di Dove.

Sul fondo superiore della cassa C trovasi un disco d'ottone che nella figura vedesi in *d e*, il quale è al tutto identico al sottoposto, cioè è forato da quattro serie di 8, di 10, di 12 e di 16 buchi posti alle stesse distanze dal centro e separati dagli stessi intervalli dei fori che trovansi sul fondo superiore che chiude il cilindro C; essi sono scolpiti, come questi ultimi, di sbieco, ma in senso contrario ai medesimi.

Il disco *d e* può girare con tutta facilità sulla cassa C. A tal uopo esso è attraversato nel suo centro da un asse di acciajo, le cui due estremità *p*, *p* sono assottigliate in punte finissime e ben levigate. La punta inferiore *p* poggia sopra una cavità di acciajo finissimo adattata nel mezzo della lastra superiore della cassa C; l'estremità superiore *p* dell'asse verticale si interna in un'altra piccola cavità d'acciajo levigatissimo, tenuta a posto dalla vite *c*. Per tal guisa l'asse è tenuto fermo alle due sue estremità, e la pressione che sostiene è sì leggiera, e la levigatezza della superficie delle due facce che si toccano è così delicata, che il disco *d e* può girare per ogni piccolo soffio senza difficoltà alcuna, giacchè l'attrito che si sviluppa pel fregamento è minimo.

Pertanto dalla precedente descrizione risulta chiaro che, se si fa girare il disco superiore *d e* più o meno lentamente, i suoi fori passeranno alternativamente ora sui fori del disco sottoposto, ora sugli intervalli pieni che tra questi sono interposti. Egli è per ciò che, se si soffia dell'aria nel cilindro C, e nello stesso tempo si fa girare il disco *de*, la corrente aeriforme ora avrà libero il passaggio attraverso i fori che restano aperti, ora resterà del tutto interrotta; e per tal guisa essa

verrà divisa in pulsazioni, le quali si succederanno con rapidità tanto maggiore, quanto più celere si è il movimento di rotazione del disco *de*. Nella sirena di Dove, come in quella di Cagniard de Latour, il disco è messo in movimento dalla sola impulsione dell'aria che penetra nel cilindro, il cui soffio, reso perciò intermittente, si trasforma in onde sonore, e genera il suono, la cui altezza dipende dal numero delle coincidenze tra i fori dei due dischi dell'istrumento, ossia dal numero dei giri del disco *de*.

Questo numero delle coincidenze, che corrisponde al numero delle vibrazioni che genera il suono, viene indicato da un contatore al tutto analogo a quello della sirena di Cagniard de Latour, che vedesi in *bSa*. Codesto contatore è unito, come in quest'ultima sirena, alla vite perpetua che trovasi nella parte superiore dell'asse del disco, e nelle cui spire incastrano i denti della ruota S. I bottoni *a*, *b* servono per mettere e togliere la comunicazione tra l'asse suddetto e le ruote del contatore.

Ciò che vi ha di pregevole nella sirena di Dove si è che le quattro serie di fori del cilindro C si possono separatamente aprire e chiudere a piacimento, e per tal modo si può stabilire od interrompere la comunicazione di ciascuna serie con i fori della serie corrispondente nel disco mobile.

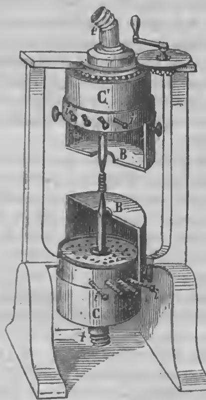
Perciò nel cilindro C, immediatamente sotto il coperchio, trovansi incastonati quattro anelli scorrevoli uno entro l'altro, ed il più stretto e più interno s'aggira intorno ad un dischetto posto nel centro del coperchio.

Ogni anello corrisponde ad una delle quattro serie di fori che sono nel coperchio, ed è traversato da tanti fori quanti se ne trovano di sopra nella serie corrispondente, tagliati in modo da formare i prolungamenti di quelli. A ciascun anello è applicata una piccola molla, la quale lo costringe in tale posizione, che i suoi fori cadano sotto gli spazii pieni del coperchio, per modo che i fori corrispondenti di quest'ultimo rimangono otturati dagli spazii pieni dell'anello. Ognuna delle quattro molle porta una piccola verga che sporge in fuori dal tamburo lateralmente, e termina in un bottone. I quattro bottoni colle aste corrispondenti si veggono a destra della figura in *m*, *n*, *o*, *p*. Essi sono disposti in modo che, premendo sopra uno di essi, si spinge in dentro l'unita verghetta, la quale, superando il contrasto della piccola molla, sposta l'anello che gli corrisponde di tanto che basti perchè i fori di questo vengano a coincidere con quelli del coperchio. Cessando di premere sul bottone, la molla reagisce, la verghetta si ritira e l'anello ritorna alla posizione primitiva.

Con tale disposizione, lo sperimentatore può mettere in azione una serie piuttosto che l'altra dei fori del coperchio; ovvero, premendo simultaneamente sopra diversi bottoni, può far agire due, tre od anche tutte quattro le serie. Ed è per ciò che la sirena di Dove ha su quella di Cagniard de Latour il vantaggio di poter produrre un numero assai variabile ed esteso di coincidenze e pulsazioni, e quindi di rendere una serie molto più ampia di suoni.

II. *Doppia sirena di Helmholtz.* — La figura distinta del numero 2 rappresenta la doppia sirena di Helmholtz; mirabile istrumento che porse il destro al suo inventore di confermare e perfezionare le sue stupende teorie sui battimenti e sulle interferenze dei suoni, da noi esposte nel sopra citato articolo.

La sirena doppia di Helmholtz consiste sostanzialmente in due sirene di Dove C, C', poste l'una sull'altra sopra un asse comune ed in opposto senso; la sirena superiore C' è capovolta, come vedesi nella figura. I due dischi forati girano sullo stesso asse, nel mezzo del quale sta la vite perpetua che fa muovere il contatore; questo si è tralasciato, per non rendere troppo confusa la figura. Nei due tamburi C, C' si introduce simultaneamente l'aria per mezzo di due tubi di



2 — Doppia sirena di Helmholtz.

guttaperca *t*, *t'*, i quali comunicano cólla cassa d'aria di uno stesso mantice.

Ciascuna sirena ha le quattro serie di fori innanzi descritte. Però il numero di questi varia alquanto, essendo disposto nel modo seguente:

	Sirena superiore Num. dei fori	Sirena inferiore Num. dei fori
1ª serie	20	18
2ª serie	15	12
3ª serie	12	10
4ª serie	9	8

La sirena superiore si può far girare intorno al proprio asse per mezzo della manovella che vedesi alla destra della parte superiore della figura. Questa manovella fa girare una ruota dentata che incastra nei denti di un'altra simile ruota posta sul fondo della sirena C'.

Da ultimo, due risuonatori B, B' aventi la forma di mezzi cilindri sono adattati ai due tamburi C, C' al dissopra dei dischi mobili (nella figura non se ne vede che la metà). Siccome il suono che dà ciascuna sirena è sempre composto, così i due risuonatori servono per far meglio risaltare il loro suono fondamentale rendendo quasi impercettibili le note armoniche. Codesti risuonatori rendono la tempra della sirena simile a quella del corno, e permettono di seguire la nota principale in tutte le sue variazioni.

Non è qui il luogo di esporre le molteplici applicazioni che fece l'Helmholtz di cosiffatto prezioso istrumento. Tuttavia, per mostrare ai nostri lettori in qual modo possa questo adoperarsi, ci stringiamo a dire alcune cose intorno al metodo seguito da Helmholtz per istudiare accuratamente le tanto importanti interferenze dei suoni, fondamento di tutte le nuove teorie.

Dalla distribuzione dei fori delle due sirene innanzi riportata risulta che in ambedue si ha una serie comune di 12 fori; le altre sono tutte differenti. Ciò posto, premendo i due bot-

toni che corrispondono a queste due serie, si faccia in modo che esse sole rimangano aperte, e si soffii nelle due sirene, regolando il vento in guisa che ambedue rendano la medesima nota.

Se i fori delle due serie suddette si trovano gli uni di rincontro agli altri, allora le pulsazioni dell'aria, incominciando simultaneamente da ambo le parti, si aggiungeranno l'una all'altra, e l'intensità del suono emesso rimane raddoppiata.

Si faccia ora girare il tamburo superiore sul proprio asse, e lo si fermi quando ha percorso un ventiquattresimo dell'intero giro, cioè 15°. È chiaro che in questa nuova posizione i dodici fori aperti della sirena superiore non corrisponderanno più a quelli della inferiore, ma invece si troveranno di rincontro agl'intervalli pieni che separano questi ultimi. Perciò i due toni fondamentali emessi dalle sirene non andranno più d'accordo come prima, ma differiranno di una mezza oscillazione; epperò, dopo quanto si è detto nell'articolo più volte citato, i due suoni si distruggeranno a vicenda, e ne risulterà il silenzio, sebbene i due dischi continuino a girare rapidamente. Questo silenzio tuttavia non è completo, e si udirà ancora, comecchè assai debolmente, qualcuna delle note armoniche non distrutta dall'interferenza. Nel nostro esempio si sentirebbe ancora la prima armonica, cioè l'ottava del tono fondamentale reso dalla sirena.

Inoltre, se, continuando a muoversi i due dischi mentre sono aperti gli stessi dodici fori come nel descritto esperimento, si faccia, per mezzo della manovella, girare il tamburo C della sirena superiore intorno al proprio asse ed in senso opposto a quello secondo cui si muovono i dischi delle due sirene, è chiaro che in questo caso i fori del coperchio di cotesto tamburo andranno di continuo incontro a quelli del disco corrispondente, epperò verranno a coincidere coi medesimi più presto e più spesso che non quelli della sirena inferiore; perciò le pulsazioni saranno più frequenti ed il suono della prima sirena diverrà più alto di quello di quest'ultima.

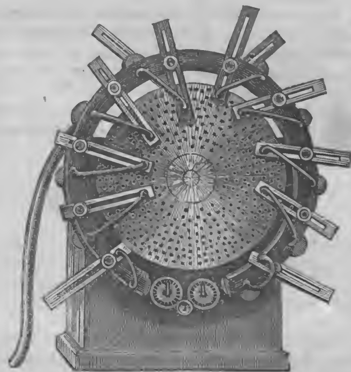
Ora ad ogni giro del tamburo superiore, i fori del suo coperchio verranno dodici volte a coincidere coi dodici fori aperti del disco mobile; e quindi sei coincidenze avranno luogo in quelle posizioni in cui i suoni delle due sirene si rinforzano, quando, cioè, i buchi del disco superiore sono dirimpetto a quelli del disco inferiore; altre sei invece si avvereranno in quelle posizioni in cui i suoni delle due sirene si estinguono o si indeboliscono, cioè quando i fori del disco superiore si trovano di rincontro agli intervalli che separano quelli del disco inferiore. Siccome le seconde posizioni si alternano colle prime, così i suoni delle due sirene per ogni giro del tamburo superiore si rinforzano e si infievoliscono alternativamente sei volte, cioè si avranno sei battimenti; e ciò qualunque sia la velocità di rotazione dei due dischi mobili, ossia qualunque sia l'altezza dei suoni.

E siccome, per ciò che innanzi si è detto, per ogni sesto di giro del tamburo superiore i toni delle due sirene differiscono di una intera oscillazione, così ad ognuna di queste differenze corrisponderà un battimento; e per tal modo rimane confermata la legge fondamentale dei battimenti, che, cioè il numero di questi è uguale alla differenza tra i numeri di vibrazione dei due suoni che li generano. Colla sirena doppia si può far variare a piacimento questo numero di battimenti col cangiare le serie dei fori aperti delle due sirene.

Se le due sirene non sono ricoperte dai risuonatori B, B, oltre i toni fondamentali, si odono distintamente le note armoniche, le quali cagionando pure dei battimenti, ingenerano confusione nei due suoni principali, e non fanno distintamente ravvisare le variazioni d'intensità che nei medesimi si avverano. Per contrario, facendo il descritto esperimento quando alle sirene sono uniti i risuonatori, i battimenti restano potentemente rinforzati; però non si ravvisano più i cangiamenti di altezza e di tempra così distintamente come senza di essi.

III. *Grande sirena universale di Koenig, secondo Seebeck.* — Questo istrumento è destinato ad eseguire tutti i molteplici e più recenti esperimenti che si riferiscono alle vibrazioni sonore. Nella figura che qui riportiamo si vede solamente la parte anteriore dell'apparato (fig. 3).

La sirena universale di Koenig differisce dalle altre per avere, non un solo, ma nove dischi metallici, ciascuno dei quali è traversato da serie diverse di fori disposti simmetricamente intorno al centro del disco. Il numero e la disposizione di questi fori varia secondo gli usi a cui è destinato il disco. Nella figura non si vede che uno di cotesti dischi, il quale, del pari che tutti gli altri, è disposto verticalmente, ed è mobile intorno al suo centro.



3 — Parte anteriore della sirena di Koenig.

I nove dischi servono per gli esperimenti che seguono:

Quattro sono destinati a dimostrare le diverse fasi che si avvicendano nel suono, allorchè l'isocronismo delle vibrazioni è turbato in un modo ovvero in un altro.

Il quinto serve a mostrare che le impulsioni dell'aria che provengono da molti punti diversi possono concorrere alla formazione di uno stesso suono.

Il sesto si adopera per gli esperimenti delle interferenze.

Il settimo (che è quello che vedesi nella figura) porta otto serie di fori, i quali danno le otto note della gamma dei fisici.

L'ottavo è anch'esso attraversato da otto serie di fori, i quali danno la serie dei suoni armonici.

Il nono finalmente si adopera per istudiare i battimenti.

A questi nove dischi si può eziandio aggiungere quello di Oppelt, il quale è fornito di 24 serie di fori; delle quali 13 danno delle note semplici, 5 emettono i differenti intervalli della gamma e 4 rendono degli accordi.

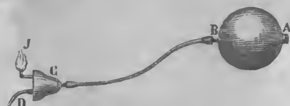
I dischi si fanno girare per mezzo di un robusto apparato di orologeria, il quale è rinchiuso in una doppia cassa, per occultare il frastuono cagionato dal movimento delle ruote.

Questa cassa vedesi nella figura dietro il disco verticale. Le ruote del suddetto apparato sono in comunicazione con un contatore, il quale dà la velocità di rotazione del disco, che si può moderare a piacimento per mezzo di alette. Il contatore nella figura è posto nel mezzo al dissotto del disco.

La corrente d'aria è soffiata da un mantice ed arriva nella sirena pel tubo che vedesi a sinistra della figura, dal quale poi passa nei piccoli tubi che veggonsi d'ogni intorno al disco. Le aperture di questi tubi, da cui sorte la corrente d'aria, si possono trasportare innanzi o indietro, a sinistra o a destra per mezzo di appositi pezzi metallici mobili, i quali vengono poi fissati con viti di pressione. Per tal modo si può dirigere il soffio d'aria su di un punto qualunque del disco; e si può ad un tempo far agire sul medesimo un numero variabile di getti aeriformi.

IV. *Risuonatore a fiamma manometrica.* — Secondochè venne detto nell'articolo più volte ricordato, i risuonatori sono apparecchi destinati a riconoscere distintamente i suoni armonici che accompagnano il tono fondamentale. Ne riportiamo ora la figura 4.

Il risuonatore ideato da Helmholtz consta di un globo vuoto di rame A B, la cui capacità è regolata in guisa che la massa



4 — Risuonatore a fiamma manometrica.

d'aria in esso contenuta vibra all'unissono con una determinata nota. Esso è munito di due aperture: l'una A stabilisce la comunicazione dell'aria suddetta coll'ambiente, l'altra porta un piccolo tubo B che s'introduce nell'orecchio. Se il miscuglio dei suoni armonici, che vanno congiunti al tono fondamentale, contiene la nota per cui è accordato il risuonatore, questa sarà rinforzata, e la si sentirà risuonare molto più distintamente che non tutte le altre. La serie completa dei risuonatori di Helmholtz ne comprende dieci, il primo dei quali dà il do_2, preso per tono fondamentale. Essi sono: do_2, do_3, sol_3, do_4, mi_4, sol_4, 7, do_5, re_5, mi_5.

Il signor Koenig ha reso codesto apparecchio di una estrema sensibilità. Invero, invece di far comunicare il piccolo tubo B direttamente coll'orecchio, egli lo unisce ad un tubo di caoutchouc BC, il quale va a terminare nella piccola camera manometrica C di metallo, interamente chiusa. Un canale D porta in questa camera il gas d'illuminazione il quale sorte pel becco J; di guisa che se questo getto di gas viene acceso, si avrà in J una fiamma continua. Il fondo della cameretta C che comunica col tubo C B è chiuso da una delicatissima membrana.

Tutte le volte che il risuonatore A B parla, questa membrana entra in vibrazione ed agita il gas contenuto nella cameretta C. Perciò la fiamma J verrà anch'essa agitata, ed il suo tremolio indicherà, nel suono che si analizza, la presenza della nota resa dal risuonatore. Per poter meglio tener dietro al movimento della fiamma, la si guarda per riflessione in uno specchio che si fa girare rapidamente. Quando la fiamma è tranquilla si vedrà nello specchio una striscia continua di luce senza interruzione alcuna; ma quando la fiamma è agitata si vedrà una brillante striscia sinuosa.

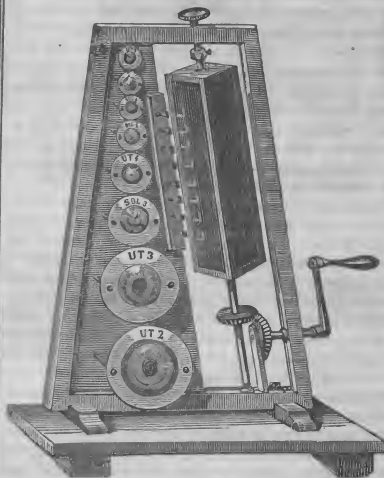
V. *Analizzatore del suono di Koenig.* — Questo apparecchio serve mirabilmente per decomporre in modo comodo e visibile un suono composto nelle diverse note elementari da cui risulta (fig. 5).

Esso è formato da otto risuonatori a fiamme manometriche, i quali danno le note seguenti:

do_2, do_3, sol_3, do_4, mi_4, sol_4, 7, do_5.

La nota indicata col numero 7 si è quella che corrisponde a 1792 vibrazioni per minuto secondo.

Gli otto risuonatori sono fermati sopra un telajo verticale di legno di forma trapezia, e sono disposti per ordine di grandezza: il più grosso, cioè quello accordato per la nota più bassa do_2, si trova in basso, il più piccolo in alto.



5 — Analizzatore del suono.

Nella figura si vede la parte anteriore dei risuonatori, cioè quella che comunica coll'aria ambiente. Nella parte posteriore gli otto risuonatori comunicano, come innanzi si è detto, per mezzo di tubi di caoutchouc, con altrettante camerette manometriche, le quali anch'esse sono disposte l'una sull'altra collo stesso ordine dei risuonatori in una stessa linea retta alquanto inclinata e la più breve possibile. Esse sono tutte rinchiuse in una medesima cassetta posta di fianco al sostegno dei risuonatori.

Parallelamente alla linea delle fiamme vi è come una cassa di forma parallelepipeda, la quale si può far girare rapidamente intorno al proprio asse per mezzo di ruote dentate e di un manubrio. Su ciascuna delle quattro facce laterali di questa cassa è fissato uno specchio piano, dove si vedranno per riflessione le fiamme, nel modo innanzi descritto. Lo specchio decomporrà le sole fiamme messe in vibrazione dai risuonatori che cantano, mentre farà apparire in forma lineare e senza alcuna interruzione le altre che corrispondono ai risuonatori in silenzio.

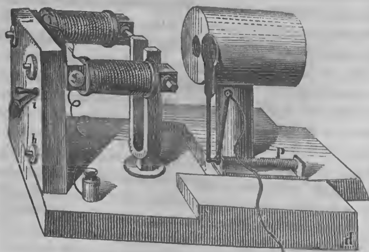
VI. *Apparato di Helmholtz per la sintesi dei suoni.* — Lo scopo di questo istrumento è affatto opposto a quello del testè descritto; conciossiachè esso serva per produrre artifi-

cialmente un suono composto per mezzo delle note semplici che lo formano. L'istrumento è perciò formato da otto diapason, i quali danno rispettivamente le note

$$do_2,\ do_3,\ sol_3,\ do_4,\ mi_4,\ sol_4,\ do_5.$$

Ciascun diapason è disposto come vedesi nella figura qui unita (fig. 6).

Ogni diapason è fissato verticalmente tra le due branche di un elettromagnete orizzontale a ferro di cavallo, in guisa che i due rami del diapason si trovino a piccola ma uguale



6 — Apparato per la sintesi dei suoni.

distanza dai corrispondenti dell'elettromagnete. Questo è attraversato da una corrente resa intermittente da un apposito interruttore, per cui i due suoi poli attraendo e respingendo alternativamente le estremità del diapason, senza toccarle, mantengono questo costantemente in vibrazione finchè si vuole. La comunicazione colla corrente si stabilisce per mezzo del manubrio *i* e del bottone *h*.

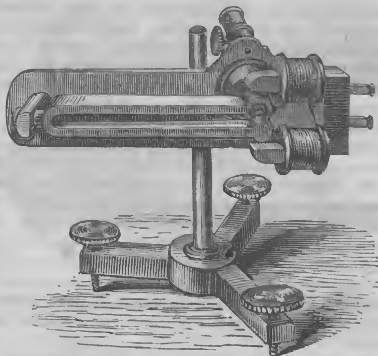
Dinanzi al diapason è posto un tubo risuonatore, la cui bocca può chiudersi più o meno per mezzo di un registro od otturatore I, la cui posizione viene regolata da una molla messa in giuoco da una leva che vien mossa da una funicella. Codesto risuonatore è unito ad un pezzo mobile P, per cui esso può avvicinarsi o allontanarsi dal diapason. Quando il tubo è chiuso ed è di troppo distante dal diapason, il suono che questo emette è appena percettibile; ma se il tubo si apre e si avvicina al diapason, la intensità del suono è grandemente accresciuta. Questa si può far variare a piacimento, regolando convenientemente l'apertura del risuonatore e la sua distanza dal diapason.

Tutti gli otto diapason che costituiscono l'apparecchio di Helmoltz sono formati nel modo descritto, e sono collocati sopra un medesimo sostegno uno allato all'altro. La corrente intermittente passa ad un tempo per tutti gli otto elettromagneti, epperò i corrispondenti diapason vibrano tutti contemporaneamente. Le cordicine che regolano il movimento degli otturatori fanno tutte capo ad una tastiera, colla quale riesce agevolissimo il manovrarle.

Quando si vuol produrre artificialmente un suono composto qualsiasi, si fanno parlare solamente quei diapason che danno le note armoniche del medesimo; gli altri si costringono al silenzio chiudendo i risuonatori corrispondenti, e, se occorre, allontanandoli dal diapason.

VII. *Comparatore ottico di Lissajous.* — Questo delicato istrumento è formato da un diapason (fig. 7) disposto orizzontalmente, il cui ramo superiore porta al suo estremo un obbiettivo di microscopio, l'inferiore è munito di un contrappeso. Di rincontro all'obbiettivo trovasi tutto il corpo del microscopio, posto anch'esso orizzontalmente e fissato su di un apposito sostegno.

Ciò posto, se, mentre il diapason vibra, si guarda attraverso il microscopio un punto luminoso, il movimento dell'obbiettivo trasforma questo punto in una linea brillante. E



7 — Comparatore ottico di Lissajous.

se anche il punto luminoso che si prende di mira trovasi sopra un corpo che pure è in vibrazione, allora, se queste vibrazioni avvengono in direzione perpendicolare ai movimenti del diapason, si ottiene nel microscopio una figura risultante da due movimenti vibratorii.

Anche in questo istrumento come nel precedente, il diapason si mette in movimento per mezzo di un'elettrocalamita a ferro di cavallo, i cui rami comprendono in mezzo quelli del diapason. La calamita è attraversata da una corrente intermittente.

L'uso del comparatore si è di osservare direttamente sia le differenze di fasi tra i corpi che vibrano simultaneamente, sia le forme vibratorie dei diversi corpi sonori.

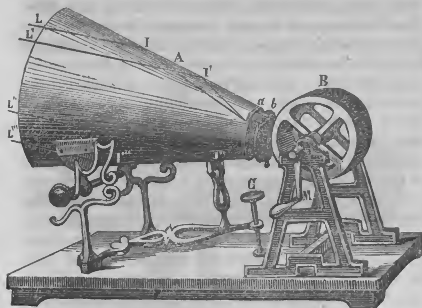
VIII. *Fonantografo.* — Questo delicato istrumento serve a registrare in modo grafico i movimenti vibratorii più complessi dei corpi solidi o gassosi; non che la indicazione del tempo negli esperimenti cronoscopici, la misura del numero delle vibrazioni di un suono, ecc.

Un cilindro B (fig. 8) a movimento elicoidale, cioè che si avanza nel senso dell'asse, nel tempo stesso che gira si mette in movimento per mezzo della manovella M. La sua superficie è ricoperta di un foglio di carta annerita, destinato a ricevere le traccie delle vibrazioni del corpo sonoro che si studia. Esso è affatto simile a quelli adoperati da Savart e da Dahames nei loro esperimenti.

Innanzi a cotesto cilindro è posto un paraboloide A, il quale serve a concentrare i raggi sonori L l, L' l', L'' l'', L''' l''' sul fondo *a*, posto di rincontro al cilindro. Il paraboloide termina coll'anello *a* a cui è unita una membrana: questa è tenuta ben tesa da un altro anello *b*, e con un pezzo mobile unito al fondo stesso se ne può variare a piacimento la tensione. I movimenti sonori dell'aria si trasmettono fedelmente alla membrana, e da questa con apposito congegno a punta vengono tracciati sulla carta del cilindro B. Il paraboloide si può dirigere esattamente verso la sorgente sonora per mezzo della vite C.

Il descritto apparato è d'invenzione del sig. Scott.

Ad esso va congiunto un piccolo movimento di orologeria, che permette di determinare graficamente il numero delle



8 — Fonantografo.

vibrazioni di una nota; ed un diapason cronoscopico di Wertheim col suo sostegno per la misura, anche grafica, del tempo.

IX. *Tonometro di Toepler.* — Questo apparato consiste in una serie di 65 diapason, graduati in modo che differiscano di 8 vibrazioni l'uno dall'altro, cominciando dal più basso e terminando al più alto. Il diapason più basso dà il do_3, il più alto rende il do_4. Siccome la prima di queste note è data da 512 vibrazioni, e la seconda da 1024, così la differenza tra i due numeri di vibrazioni sarà 512, la quale divisa per 8 dà 64, che è appunto il numero dei diapason che nella accennata serie debbono seguire il primo che dà il do_3. Ciascun diapason è posto su di una cassa armonica, e vibra per molto tempo; per modo che se ne possono contare facilmente i battimenti per un minuto e mezzo.

Quando si vuole determinare il tono ossia il numero delle vibrazioni di un suono qualunque, si prendono nella serie suddetta i due diapason le cui note si avvicinano di più al dato suono, una in più, l'altra in meno, cioè una più alta, l'altra più bassa. Si conta il numero dei battimenti che i diapason danno con questo suono in un tempo determinato; e siccome questo numero è uguale alla differenza tra i numeri delle vibrazioni dei due suoni simultanei, così, conoscendo il numero delle vibrazioni del diapason, sarà agevole inferirne quello del suono che si studia.

X. *Nuovo stetoscopio ad un tasto od a cinque tasti di Koenig.* — Questo stetoscopio può far sentire i movimenti ed i rumori del torace, del cuore, ecc. fino a cinque persone nello stesso tempo.

Esso è formato da una piccola cassetta emisferica di metallo, nella quale è internato un anello ricoperto da due delicatissime membrane di caoutchouc. Per mezzo di una piccola apertura che trovasi nel contorno dell'anello si può soffiare nello spazio compreso tra le due membrane, le quali gonfiandosi prenderanno la forma di una piccola lente. Quando le membrane sono rigonfie, si chiude la suddetta apertura. La piccola cassetta porta uno o cinque tubi, i quali servono a mettere l'orecchio dell'osservatore in comunicazione diretta colla massa d'aria contenuta nell'interno del corpo.

A tal uopo una delle due membrane rigonfie si adatta sul corpo sonoro che si vuole ascoltare; per la sua elasticità la membrana assume la forma di questo corpo, e vi si aggiusta esattamente; quindi ne riceve facilmente le vibrazioni e le trasmette all'aria contenuta tra le due membrane, donde poi per mezzo dell'aria dei tubi vengono comunicate all'orecchio di chi ascolta, che deve trovarsi all'altra estremità dei tubi.

Per tal guisa cinque persone possono agevolmente sentire nello stesso tempo le vibrazioni dell'organo che si studia.

Questo stesso apparecchio può servire da corno acustico.

* **AFRICA** (ULTIME SCOPERTE IN) (*stor. contemp. dei viagg.*). — Continuiamo ad informare i nostri lettori del progredire delle scoperte nella sempre misteriosa regione: e facciamolo nel modo più autorevole, recando le parole del presidente della Reale Società Geografica di Londra nella prima adunanza della sessione avvenuta l'8 novembre 1869 in Albemarle street.

I. *Relazione del presidente della Società R. Geografica inglese. — Spedizione Livingstone.* — I due oggetti, disse egli, che maggiormente occuparono la nostra attenzione al chiudersi dell'ultima sessione, dei quali m'intrattenni nel discorso d'inaugurazione, stanno per sortire esito felice. L'illustre collega nostro Livingstone, della cui vita molti già disperarono, ci porterà, fra non molto, le prime novelle di una regione dell'Africa meridionale che non fu mai visitata da alcun europeo; e così colle proprie osservazioni renderà nulle certe teoriche induzioni risguardanti l'idrografia di quella estesa provincia dell'Africa che giace al nord delle terre bagnate dal Zambesi, e che egli avea già fatte sue. Gli è per ciò che io ho grande lusinga che fra non molto ci sarà dato udire dalle stesse labbra del dottor Livingstone la descrizione dei suoi viaggi durante i tre anni trascorsi da che penetrò nel sud-est dell'Africa nella sua ultima spedizione. Dalle sue comunicazioni noi acquisteremo di certo nuova luce non solamente intorno alla vera configurazione del gran lago Tanganika, visitato per la prima volta da Burton e da Speke, ma anche intorno alla sorgente principale esistente a mezzogiorno che egli ha rintracciata. I fatti comunicati in una delle sue ultime lettere al dottore Kirk dal Lago Bangweolo, in data 8 luglio 1868, furono spiegati, in anticipazione dei più dettagliati rendiconti stati inviati ai segretarii di Stato per gli affari esteri e per l'India, or ora ricevuti e che sono nella sala. Fin da oggi intanto ci è dato sapere che il grande esploratore scoperse una catena di laghi collegati fra loro da diversi fiumi nel lontano mezzogiorno; ma se queste acque, dopo di aver nutrito il gran lago Tanganika, costituiscano veramente le ultime sorgenti del Nilo, come il Livingstone suppone, non può essere che una mera congettura, fintantochè qualche viaggiatore abbia osservati i rapporti che esistono fra l'estrema parte settentrionale di Tanganika e il lago Albert Nyanza di Baker, che è molto lontano dai laghi meridionali di Livingstone. Ma ho fiducia che questo punto sarà finalmente determinato da Livingstone stesso; poichè sembra dalle informazioni del dottore Kirk, ch'egli abbia raggiunto Ujiji, e deve aver là ricevuto le provviste, i dispacci, le pubblicazioni e le medicine che da tanto tempo lo attendevano. Se è vero che queste acque dell'Africa meridionale, scoperte da Livingstone, si versano nell'Albert Nyanza, le cui sorgenti al sud-ovest furono fino adesso completamente ignorate, allora davvero il gran problema moderno sarà risoluto; dovremo ritornare all'antica geografia di Tolomeo e riconoscere ch'egli avea ragione nell'indicare le ultime sorgenti del Nilo intorno a quel punto dove lo stesso Livingstone le ha trovate. In questo caso sarò ben lieto di assegnare al dottor Beke, al signor Arrowsmitte e al Liguntieidlay quel merito che è loro dovuto per avere appoggiato, in un terreno teorico, l'esistenza di queste vaste estensioni meridionali del bacino del Nilo. Livingstone, nella

sua meravigliosa intrapresa, non è stato solo il missionario cristiano e l'esploratore geografico; era pure accreditato qual console di S. M. presso tutti gli Stati nell'interno. Tale essendo la pubblica missione della quale il gran viaggiatore era investito, speriamo che il governo di Sua Maestà vorrà autorizzare, al suo ritorno, l'assegnamento di una pensione degna dell'uomo la cui opera arreca tanto lustro alla Gran Bretagna; e speriamo pure che la nostra graziosa sovrana, la quale ha preso tanto interesse alla sua carriera, vorrà ricompensarlo con un attestato di sua benevolenza. Volgendo i nostri occhi dall'Africa di Livingstone, ovvero dalla così detta *Africa meridionale* all'*Africa centrale*, dove giacciono quei grandi bacini, i quali, grazie alle ricerche di Speke, Grant e Baker, sappiamo esser quelli che alimentano il Nilo, abbiamo sentito con piacere che all'ultimo di questi degni esploratori il vicerè d'Egitto ha affidato una missione, la quale, se considerata come un primo passo fatto per sottomettere una vasta e disordinata regione di tribù guerreggianti e barbare sotto il governo regolare di quel sovrano, o per definire la vastità di quelle immense acque interne, arreca in ogni caso grandissimo credito al nostro collega che ne concepì l'idea, e al potente sovrano che seriamente si è impegnato di assumere le spese di una spedizione tanto costosa. Col mezzo di lancie a vapore (costruite in questo paese dal signor Samuda) e appoggiato com'egli è da tutta la potenza dell'Egitto, noi abbiamo tutte le migliori ragioni per sperare che sir Samuele Baker riuscirà nel realizzare la sua grande idea, e che incoraggiato una volta ancora dalla sua ardimentosa compagna, che lo segue in tutte le sue ricerche nell'Africa, questo nobile sforzo sarà coronato dal successo che merita (*vedi* BAKER (SPEDIZIONE IN EGITTO DI)).

II. *Spedizione del Winwood Reade.* — Oltre i risultati di queste due grandi spedizioni, noi aspettiamo il rendiconto di un'altra esplorazione africana intrapresa dal signor Winwood Reade, sotto i nostri auspicii, e alle spese di un generoso incoraggiatore di intraprese scientifiche, Andrea Swanges, nostro collega. Essendogli fallito il primo tentativo di penetrare nell'interno dell'Africa occidentale, per causa del fiume Assinine, il Reade portò la sua base di operazioni alla Sierra Leone, e là, ajutato dal governatore e dai principali mercanti, ha potuto inoltrarsi nel territorio delle tribù della costa, verso le sorgenti del Niger. Da lettere ricevute di recente, in data 1° agosto 1869, noi siamo informati che questo coraggioso viaggiatore è giunto a Tarabana, città di 10,000 abitanti, sconosciuta ai geografi, sulle acque superiori del Niger, oltre il punto raggiunto da Caillié e da altri viaggiatori europei. Tra le altre comunicazioni che verranno presentate alla Società, si sentirà con piacere che nuovi ed interessanti fatti verranno esposti riguardanti l'Asia centrale, e più specialmente concernenti quei paesi posti alle frontiere a nord-ovest del nostro Impero Indiano. Questo importantissimo soggetto susciterà necessariamente molta discussione nel corrente anno (1870). Così, benchè il nostro inviato, signor Hayward, che partì coll'incarico speciale affidatogli dal Consiglio, per esaminare, se possibile, il vasto territorio del *Pamir Steppe*, dove scorrono i fiumi Osso e Jassarte, fosse impedito di procedere oltre per causa dell'ultima guerra civile al di là delle nostre frontiere, noi oggi sappiamo che, pigliando la strada di Ladakh, egli penetrò a Yarkand, Kashgar, le città principali del Turkistan orientale. Egli ha anzi preparate carte le quali tracciando i passaggi pratici per quelle vaste montagne, ci offrono nuova luce sul corso dei fiumi e la configurazione delle diverse catene. Essendo soddisfatto del lavoro che egli avea di già portato a buon fine, il signor Hayward, punto scoraggiato, risolse di provare ancora una volta di penetrare ed esaminare il gran *Pamir Steppe*, chiamato dagli indigeni *la spina dorsale del mondo* e dove nessun geografo russo od inglese è fin qui penetrato. Il nostro Consiglio dispose perciò di assegnargli i mezzi per portare ad effetto questa importante impresa geografica. Nel far questo, non potrò mai abbastanza imprimere nel pubblico che Hayward è solamente il nostro agente per scopi puramente geografici. Benchè di continuo sopravvegghiato, mentre viaggiava nel Turkistan orientale, ora governato da Yakaab Kooshbegie, Hayward fu sempre trattato con gentile ospitalità dal gran Capo musulmano.

Allorquando noi lo impiegammo in questa missione non avevamo dati accurati degli sforzi che stavano facendosi per inviare una carovana di tè dal luogo delle piantagioni dalla parte orientale delle regioni dell'Himalaja, per rivenderlo agli abitanti di una vasta regione che una volta faceva parte della Cina e che presentemente è privata di una bevanda alla quale per secoli era stata assuefatta. Incoraggiati dal nostro distinto collega R. Douglas Forsyth, che per un po' di tempo aveva occupato la carica di commissario inglese sulle frontiere del Cashmire ed aveva afferrata ogni opportunità per promuovere una comunicazione amichevole col Turkistan orientale, il signor Shaw, coltivatore inglese di tè a Kangra, trovò i passi delle alte montagne e giunse a Yarkand alla stessa epoca in cui vi giunse Hayward. Questo arrivo simultaneo di due inglesi, benchè fosse a caso (l'uno essendo un mercante, l'altro un esploratore scientifico, professione per loro incomprensibile), allarmò molto naturalmente gl'indigeni Yarkandi, che non avevano mai visto un inglese. Ma la buona condotta dei nostri due compaesani, tanto a Yarkandi, come a Kashgar, li persuase finalmente che tutti e due non volevano saper altro se non che quali fossero le strade più praticabili per il commercio tra l'India e il Turkistan; e fa molto credito al sovrano maomettano il sapere come egli abbia trattato i due viaggiatori colmandoli di gentilezze, e manifestando il desiderio d'iniziare un commercio con noi, rinviandoli poi liberi e salvi nell'India Britannica.

Questo potente e dispotico sovrano del Turkistan orientale ha assunto il titolo di *Ataligh Ghazee*, o capo dei fedeli, col qual nome viene sempre designato. La sua autorità è popolare, e prosperano i suoi sudditi. Egli manifestò al signor Shaw il desiderio di essere sempre in relazioni amichevoli con l'Inghilterra. Speriamo dunque che uno scambio di reciproche comunicazioni, come quelle che hanno avuto luogo fra quello Stato e la Russia, apporteranno vantaggi al nostro paese.

III. *Relazione del Cayley sul Turkistan.* — Il dottore Cayley, agente politico a Ladakh, così scrive dei popoli del Turkistan orientale: « I viaggiatori inglesi furono molto sorpresi del grado di civiltà, di ricchezza e di prosperità del popolo di Yarkand, che sembra essere il più innanzi nell'Asia. I modi educati, gentili e nello stesso tempo liberi, perfino fra la povera gente, colpiscono di molto. Non c'è intolleranza religiosa verso gli stranieri, e il popolo non ha nessun pregiudizio a sederti vicino e mangiare e bere in tua compagnia. Sono essenzialmente mercantili e parlano molto volentieri di un commercio coll'India ». È cosa non meno soddisfacente il sapere che il governatore generale dell'India, lord Mayo, piglia il più vivo interesse nello sviluppo dei tratti geografici di questa vasta regione, mentre approva completamente quelli importantissimi passi preliminari già presi per creare buone relazioni e un commercio molto utile fra questi paesi finora inesplorati e l'India britannica. Trat-

tando questo argomento, non posso a meno di encomiare la condotta del dottore Leitner, dotto filologo, il quale, essendo stato impiegato dal governo nei paesi ai confini dei possedimenti britannici, condusse, non ha guari, seco nell'Inghilterra un nativo di Yarkand, il primo della sua nazione che sia mai venuto in Europa. Giacchè questo intelligentissimo giovane parla diverse lingue, compresa la cinese, e intende la indostana, noi possiamo, giudicando da lui, formarci un giusto criterio del come sia intelligente il popolo al di là delle frontiere nord-ovest dell'India britannica e come, offrendo questo paese varii prodotti di lana fine, di seta e frutta di molte qualità, oltre a gran numero di minerali di molto pregio, noi potremmo essere copiosamente ricompensati, inviando in cambio il nostro tè dall'Indostan e i nostri prodotti di manifattura dall'Inghilterra.

IV. *Studii che la R. Società si propone di fare.* — Varii sono gli argomenti che dovremo discutere durante la sessione. Importante, per esempio, è l'esplorazione intrapresa dal signor Elias, del nuovo corso del fiume Giallo nella Cina. Un'altra relazione di molto interesse è quella sulla geografia fisica e l'etnologia di Runn, di Cutch e le adjacenti regioni, di sir Bartle-Frère. Un riassunto di essa veniva letto all'ultima adunanza dell'Associazione Britannica per l'incoraggiamento della scienza. Una terza memoria, che sarà riconosciuta importante, appartiene al capitano Magne della regia marina. Essa tratterà delle sue ultime ricerche negli stretti di Magellano. Abbiamo anche la speranza di riveder fra noi il dottore Bell, che offrì nell'ultima sessione un rendiconto abbastanza interessante del suo viaggio attraverso la regione poco nota dell'Arigona e luoghi adjacenti nell'America settentrionale, e che ha da quell'epoca pubblicato: *Le nuove regioni dell'America settentrionale;* libro che desta quell'interesse che ben si merita. Egli c'informa che, durante il suo viaggio in quelle regioni, s'incontrò col maggiore Powell, dell'armata degli Stati Uniti, il quale aveva appunto terminato allora un'esplorazione di quella meravigliosa pianura, attraverso la quale, per molte centinaja di miglia, scorre il gran fiume Colorado. Egli ha promesso di mostrarci i risultati di questo importantissimo viaggio, appena abbia ricevuto dal maggiore la sua relazione. Possiamo anche aspettarci il rendiconto di un'altra straordinaria esplorazione fatta dal signor Chandlers sui fiumi dell'America meridionale. L'ultima lettera di quest'esperto e coraggioso viaggiatore c'informava ch'egli stava appunto esplorando il fiume Madecis, per risalire poi il corso del Beni fino alle sue sorgenti nell'Andes. Non dubitiamo che molte altre relazioni ci pioveranno addosso; e di già io mi anticipo una sessione piena di quell'attività che sempre arrecò lustro e riputazione alla R. Società Geografica.

Si passò appresso alla lettura di parte di una lettera indirizzata al dottor Kirk, console a Zanzibar, trasmessa a sir Roderich Murchison con lettera del 10 settembre 1869. Dopo di aver accennato alle migliori cose da mandarsi a Ujiji, nella prima occasione che si presentasse, in genere di panni, letti, ecc., il dottor Livingstone aggiunge: « Per più di due anni non ho avuto notizia di nessuno. Gli Arabi tutti mi hanno colmato di gentilezze. Scrivo sulla carta imprestatami da Mohammed Bozarib, perchè non ne posseggo punto. Ho scoperto quelle che credo essere le sorgenti del Nilo, fra 10 e 12 gradi al sud, ovvero pressochè nella posizione che a quelle assegnava Tolomeo. Il Nilo non trae la sua sorgente da un lago, ma da circa venti. Nel lago Liemba, che forse è un ramo del Tanganika, si versano quattro fiumi; ne misurai uno ed ha circa 90 metri di larghezza, acqua fino alla vita. Nel settembre ha un corso rapidissimo. Pigliando questi quattro fiumi come una linea di drenaggio o scolatura (ne va aggiunto un quinto da Magenza), allora il Chambeze scorre da un fianco al centro della gran vallata, e riceve tre fiumicelli come l'Isis a Oxford, o l'Avon a Hamilton. Il Chambeze si versa nel lago Bangweolo e riceve due fiumicelli larghi a un incirca 46 metri l'uno. Lapila ne riceve uno e penetra nel lago Moero per ricevere cinque fiumicelli, uno dei quali è largo 73 metri e non può percorrersi che in canotti. Lasciando Moero piglia il nome di Lualaba, che riceve due fiumi importanti e forma Ulenge, che può dirsi un lago con molte isole, ovvero una divisione di molti fiumicelli che spuntano dal Lufira, gran fiume, che con cinque rami irriga la parte occidentale della gran vallata, che è probabilmente quella del Nilo. Debbo ancora percorrere il resto del Lualaba per vedere se, come asseriscono gl'indigeni, esso passi Tanganika a occidente, e penetrandovi trovi un'uscita dal Jonenda nel lago Chowambe, che io suppongo esser quello scoperto dal signor Baker. Non percorrerò Lualaba col mezzo di canotti come facemmo il Zambesi dalle cascate di Vittoria al Kebrabassa. Quella fu una cosa insensata, e non voglio più commettere pazzie. Se avete lettere per me, mandatemele a Ujiji. Affido a voi una lettera per lord Clarendon, una per la signorina Livingstone e una per sir R. Murchison; spero le manderete in regola, quando vi sarà conveniente il farlo. Da presso il lago Bangweolo, 8 luglio 1868.

V. *Dispaccio del Livingstone relativo al suo viaggio.* — Il presidente fece noto che vennegli recapitata un'altra lettera del dottor Livingstone, di dodici pagine in scritto serrato, e d'indole privata; ma checchè contenesse d'interesse pubblico sarebbe reso di ragione al più presto possibile. Allora il presidente pregò il segretario a voler dar lettura del dispaccio del dottor Livingstone ricevuto dal segretario degli affari esteri, che era del seguente tenore: « Presso il lago Bangweolo, Africa centrale meridionale, luglio 1868. Mio lord. Allorquando ebbi l'onore di scriverle nel febbrajo 1867, credevo di essere nel versante fra il Zambesi e o il Congo o il Nilo. Osservazioni anco più estese mi hanno convinto della essenzialissima esattezza della mia impressione; e da quello che ho veduto insieme a quello che ho appreso da intelligentissimi indigeni, io credo poter asserire con sicurezza che le sorgenti principali del Nilo spuntano fra 10 e 12 gradi di longitudine meridionale, o pressochè nella posizione indicata da Tolomeo, il cui fiume Rhapta è probabilmente il Rovuma. Sapendo come altri si sia ingannato, e non avendo pretensione di credermi infallibile, non parlo ancora con tanta certezza, specialmente delle parti a ovest e nord-ovest di Tanganika, perchè non le ho ancora osservate; ma se la S. V. vorrà leggere il seguente riassunto delle mie scoperte, riconoscerà come, fino adesso, le sorgenti del Nilo siansi cercate troppo al nord. Esse stanno un 400 miglia al sud dei punti più meridionali del Victoria Urganza, ed anzi, al sud di tutti i laghi, eccezione fatta del Bangweolo.

« Lasciando la vallata del Loangua, che riceve il Zambesi a Gumbo, noi ci arrampicammo per quello che credemmo un gran masso di monte, ma riconoscemmo tosto essere invece il fianco di una regione elevata che s'inalza da 912 a 1824 metri sul livello del mare. Si potrebbe dire che questo altipiano si stende per uno spazio, al sud del lago Tanganika, di qualche migliajo di chilometri quadrati. È tutto quanto ricoperto da folte foreste; la sua superficie ondulatoria appare in qualche tratto scoscesa; il suolo è fertile, e v'ha abbondanza per mezzo di molti rigagnoli; per l'Africa la temperatura è fredda. Si abbassa verso il nord e l'ovest,

ma l'altezza non è mai minore di 912 metri. Anche la terra di Usango, situata a oriente del luogo indicato, è un ampio altipiano; esso fornisce il pascolo alle immense mandre di bestiame vaccino del Bassango; è abitata da una razza di color chiaro e molto amica dei forestieri. Usango forma la parte orientale di una grande ma sempre elevatissima vallata. L'altra parte, quella ad occidente, è formata delle montagne Kone, oltre le miniere ramifere di Katango. Ancor più a occidente e oltre la linea, dicesi scaturisca il Zambesi, denominato Zambali. La parte settentrionale della gran vallata per la catena di Usango e di Kone è posta presso gli 11 e 12 gradi al sud. Rare volte era possibile vedere una stella; ma svegliandomi per caso una mattina fra le due e le tre, ne vidi una che accennava una latitudine di 11° 56' al sud; ed eravamo allora assai in alto. Il giorno dopo passammo due fiumicelli che correvano al nord. Avanzando, vedemmo molti rigagnoli che evidentemente debbono essere perenni. Alcuni andavano a oriente e si versavano nel Loangua; altri andavano a nord-ovest per versarsi nel fiume Chambeze. Ingannato da una carta che chiamava questo fiume *Za mbesi ramo orientale*, credetti esser quello il fiume meridionale che porta quel nome; ma il Chambeze, con tutti i suoi rami, si versa dal lato orientale nel centro della gran vallata nominata, che è probabilmente la vallata del Nilo. È un fiume interessante perchè concorre alla formazione di tre laghi, e cambia nome tre volte nei 900 a 1100 chilometri del suo corso. Fu traversato per la prima volta dai Portoghesi, che ricercavano sempre avorio e schiavi, e non si curavano d'altro. Una persona che raccolse tutto, perfino la geografia vagamente raccontata dai Portoghesi, conosceva tanto poco il paese, che collocò in questo punto un gran fiume, facendolo correre 900 metri sur una montagna, dandogli il nome di Nuovo Zambesi.

« Traversai il Chambeze a 10° 34' sud e molti de' suoi confluenti al sud ed al nord, grandi quanto l'Oxis a Oxford, ma aventi un corso maggiore ed essendovi in essi degl'ippopotami. Faccio parola di questi animali perchè, navigando sul Zambesi, poteva sempre governare il battello dove giacevano, essendo sicuro di non trovare meno di otto piedi di acqua. Il fiume Chambeze si versa nel lago Bangweolo, e uscendo da esso piglia nome di Laupala, il quale scorre al nord attraversando la città di Cazembe, a 22 chilometri dalla quale entra nel lago Moero. Abbandonando Moero al nord, per una spaccata nelle montagne di Rus, piglia nome di Laulaba, e continuando il suo corso al N.-N.-O. forma l'Ulenge nel paese ad occidente di Tanganika. Io l'ho visto soltanto laddove abbandona Moero, e dove esce dalla spaccata delle montagne di Rus; ma sono certissimo che anche prima di ricevere il fiume Sofuso da Marunga, e il Loburi dal paese di Baloba, basti per formare l'Ulenge; sia questo un lago con molte isole, come alcuni asseriscono, ovvero una specie di Pungaub, una divisione in diversi rami, come altri sostengono. Tutti questi rami sono raccolti dal Lufera, fiume grande che coi molti suoi confluenti irriga la parte occidentale della gran vallata. Non vidi il Lufera, ma è posto ad occidente degli 11° a mezzogiorno, e bisogna percorrerlo in canotti. Queste sono le informazioni datemi dagl'indigeni; i più intelligenti mi affermano che quando il Lufera riceve le acque dell'Ulengo, scorre a N.-N.-O. nel lago Chowambe, che suppongo esser quello scoperto da Baker. Altri credono che si versi nel lago Tanganika a Uvira, e passi al nord verso Chowambe per un fiume denominato Laonda. Queste sono le parti intorno alle quali sospesi i miei giudizii. Se mi sbaglio e sono in errore mi correggerò. La mia opinione in questo momento è che, se la gran quantità d'acqua che ho visto scendere verso il nord non passa Tanganika a occidente, deve avere un'uscita dal lago, e molto probabilmente dal Laonda.

« Ritornando all'altipiano descritto, questo mi risulta diviso in distretti, Lobisa, Lolemba, Ubengu, Stawa, Lopere, Kabuire, Marungu, Sunda o Londa e Rua; gli abitanti sono conosciuti per l'iniziale *Ba* invece dell'iniziale *Lo* o *U* per paese. Gli Arabi pronunziano *Ba*, *Wa* per il loro dialetto Snakeli, cosa che non fanno gl'indigeni. Sul pendìo al nord dell'altipiano scopersi, il 2 aprile 1867, il lago Liemba, giacente in un bacino i cui lati sono profondissimi, misurando 608 metri; i fianchi, la cima e il fondo sono ricoperti di alberi e di altre vegetazioni. Sulle irte pendici pascolano gli elefanti, i bufali e gli antilopi; il lago è popolato da ippopotami, coccodrilli e pesci. Non essendo ivi usati i fucili, gli elefanti la fanno da padroni assoluti, eccetto quando vengono a cadere in qualche fossa. Questo luogo è un vero paradiso, quale avrebbe desiderato Senofonte. Sulle roccie delle isole gli uomini lavorano la terra, cacciano le capre ed esercitano la pesca; i villaggi sulla spiaggia sono pieni di palme d'olio della costa occidentale dell'Africa. Quattro ruscelli di una certa importanza si versano sul Liemba, e un numero considerevole di torrenti, larghi da 3 a 5 metri, si precipitano tutti nelle roccie di argilla rossa e formano magnifiche cascate che fecero meravigliare il più idiota de' miei seguaci. Misurai uno dei ruscelli, il Lofee, a 80 chilom. e mezzo dalla sua confluenza, e trovai esser largo 84 metri, profondo fino a mezz'uomo, con un gran corso velocissimo nel settembre (le ultime pioggie essendo cadute il 12 maggio). In altri punti è impossibile scendere il Lofee senza canotti. Il Loangua porta grande quantità d'acqua limpida nel Liemba, sebbene abbia alla superficie uno strato d'alghe ed erba d'isola; l'acqua è molto profonda. Un altro dei quattro ruscelli è molto più grande del Lofee, ma una guida troppo zelante m'impedì di vederlo. Il lago non è grande, essendo largo da 29 a 32 chilometri e lungo 56 a 65; ha una direzione a nord-nord-ovest, dove piglia forma di fiume prolungandosi nella larghezza di 3 chilometri e mezzo verso Tanganika, come mi viene affermato.

« Avrei detto che fosse un braccio di quel lago, ma la sua superficie è a 851 metri sul livello del mare, mentre Speke lo vuole a soli 547 metri. Cercai percorrerne quella parte che ha sembianza di fiume, ma ne fui impedito dalla guerra scoppiata tra il capo di Stawa e una banda di mercanti di avorio di Zanzibar. Me ne partii quindi per andare a 242 chilometri verso occidente, al di là dei distretti che erano in sollevazione, per esplorarvi la parte occidentale di Tanganika, ma dopo aver percorso 129 chilom. m'imbattei con la banda araba; mostrai la lettera del sultano di Zanzibar, che devo ai buoni ufficii di sir Bartle-Frère, il governatore di Bombay; e venni provvisto di quanto abbisognava e di panni e conterie, con molte cortesi dimostrazioni di augurii. I capi del partito compresero che il continuare delle ostilità importava una sospensione del loro traffico in avorio; ma lo stipulare una pace era impresa assai difficile, nella quale ebbi a spendere circa tre mesi e mezzo. Fui soddisfatto al vedere il modo in cui questa gente mercanteggia l'avorio e gli schiavi; era un contrasto meraviglioso coi miserabili di Kiliva, e coi modi atroci dei Portoghesi di Cette, che nei loro assassinii erano protetti dai governatori d'Almeida. Dopo stabilita la pace, visitai Nisama, la capitale di Stawa; ed avendo lasciati gli Arabi, proseguii verso il lago Moero, dove giunsi l'8 settembre 1867. La parte settentrionale del lago Moero è larga da 32 a 53 chilom. Più a mezzogiorno è largo chilom. 96,50 e lungo 80,50. È fiancheggiato da catene di monti ricoperti

di alberi, ma dove è più largo, il lato occidentale è fuori di vista. Passando per la parte orientale di Moero si giunge a Cazembe, i cui abitanti furono in varie epoche per ben tre volte assistiti dai Portoghesi. La città è posta sulla riva a sud est del laghetto Mofwe, che è largo 3 a 5 chilom. e lungo pressochè 7. Ha molte isolette assai basse, ed abbondanza di pesce. Non ha rapporti nè col Laupala nè col Moero. Stetti a Cazembe quaranta giorni; ed avrei potuto proseguire fino a Bangweolo, che è più grande degli altri due laghi; ma cominciò a piovere, e mi si disse esser quel lago molto insalubre; non avevo meco un grano di medicina, e siccome la febbre senza rimedii lascia traccie spiacevolissime, credetti imprudente l'avventurarmi dove prevale tanto l'elefantiasi (scroti). Mi avviai perciò verso Ujiji, dove ho quello che mi abbisogna e dove spero trovar lettere, poichè non ho avuto notizie del restante del mondo oltre da due anni.

« Quando giunsi a tredici giorni di distanza da Tanganika dovetti fermarmi per inondazione che copriva il paese. Una banda di nativi ci raggiunse e ci assicurò essere il paese inondato a tal segno che l'acqua era alta fino alla vita ed era impossibile trovar dove dormire. Questa piena continua fino a maggio o giugno. Stanco finalmente da questa forzata inazione, ritornai con molta sollecitudine verso Cazembe. Per dare un'idea dell'inondazione del Nilo inferiore, dirò che dovetti passare due fiumicelli che si versano al sud di Moero; uno era largo metri 27,50, l'altro 36,50, attraversati da ponti; uno di essi aveva una corrente ai due lati larga circa mezzo chilometro, l'altro 800 metri. Di più, uno di questi, il Luo, s'era sparso per una pianura di faccia a Moero, così che l'acqua in gran parte arrivava fino al ginocchio o al petto. La pianura era tutta ricoperta di mota nera, e l'erba che vi cresceva era più alta di un uomo. Fummo costretti a percorrere la via che spesse volte è interrotta da profondi avvalli cagionati dal passaggio dei viaggiatori. Soventi inciampavamo e cadevamo nella mota; dalla quale centinaja di globetti si sprigionavano, e scoppiando mandavano un odore orribile. Quest'affare durò per ben quattro ore; gli ultimi due chilometri furono peggiori di tutti, e fummo ben contenti d'uscirne e di bagnarci nelle limpide acque e presso le arenose spiaggie di Moero. Andando lungo la costa del lago, traversammo quattro torrenti, abbastanza profondi; quindi un fiume largo 72 metri con 274 di straripamento sulla riva occidentale, sì che dovetti far uso dei canotti fino a 46 metri di distanza dal suolo più elevato; traversammo inoltre quattro ruscelli della larghezza di cinque a quattordici metri. Uno di essi, il Chunga, ha un interesse doloroso, poichè ricorda la morte del povero dottor Lacerda. Era il solo viaggiatore portoghese che possedesse nozioni scientifiche, ma la sua mente deve essere stata affetta dalla febbre quando nello stabilire la latitudine della città di Cazembe commise un errore di 80 chilometri. Chiunque però conosca gli effetti di quel male, saprà compatire l'errore da lui commesso. Il Chunga ci arrivava più su del petto e fummo costretti a camminare in punta di piedi affine di evitare il nuoto. Avendo attraversati tutti questi ruscelli con molta e poca acqua, mi avvidi che la differenza era da 63 a 75 centimetri; e l'acqua di tutte le sorgenti perenni è limpidissima. Lo stato dei fiumi e del paese mi obbligarono a proseguire provvisto di pochissima roba; non presi meco che gli strumenti più nenessarii; punto di carta, tranne due almanacchi e la Bibbia. Incontrata per caso una compagnia diretta verso la costa, mi feci imprestare un pezzo di carta da un Arabo; perciò scuserete i difetti dello scritto, imputabili alla circostanza. Uno solo de' miei seguaci volle venir qui; gli altri, adducendo diverse scuse, mi abbandonarono.

« Il fatto si è che sono tutti stanchi di questo eterno pellegrinaggio, e, a dir vero, lo sono anch'io. Se non fosse una inveterata ripugnanza a cedere contro le difficoltà, senza far prima il mio possibile per vincerle, me la darei a gambe io pure. Mi conforta tuttavia la speranza che, facendo meglio conoscere il paese e gli abitanti, faccia azione buona; e illuminando un poco questa gente, lavori a seconda dei voleri della divina Provvidenza. Ero solito mandare le mie osservazioni all'Osservatorio del Capo, dove sir J. Maclean, l'astronomo reale, e l'ajuto astronomo, il signor Mann, le studiavano molto accuratamente, oltre all'eseguire i loro doveri dell'Osservatorio. Verificavano la loro accuratezza in molte maniere, che solo quelli che sono versati nelle matematiche superiori possono apprezzare. Il fu conte di Ellesmere disse pubblicamente che un solo foglio di quelle posizioni geografiche conteneva più geografia che un gran numero di volumi. Mentre le osservazioni che io inviavo all'Osservatorio reale al Capo richiedevano molto tempo per calcoli, facevo i miei a un dipresso, lasciando a parte molte correzioni più minute, come l'altezza del termometro e del barometro, l'asse orizzontale e il semidiametro dei pianeti, non facendo uso che del semidiametro e dell'asse orizzontale di una luna, per una certa quantità di distanze, benchè di una durata di diverse ore; correzioni per le differenze delle proporzioni logaritmiche, ecc., e con queste longitudini, che confesso essere imperfette, feci e mandai disegni di carte che dessero un'idea dei paesi esplorati. Erano imperfette, poichè erano calcolate nella confusione e tra la moltitudine d'idee che si affollano nella mente di un esploratore, ma non pertanto erano migliori di qualsiasi carta pubblicata. Per esempio, sir Maclean dice che, eccettuato in un calcolo trigonometrico, nessun fiume è stato tanto accuratamente misurato quanto il Zambesi; e il signor Mann, dopo il più attento esame della serie di osservazioni cronometriche dal mare di Zette al lago di Nyassa, dice che qualunque errore di longitudine non poteva esser maggiore di quattro minuti. Ebbene, dopo tutta la mia cura e il rischio della mia salute e perfino della vita, non è tanto soddisfacente il trovare 322 chilometri di lago quasi appeso sul lato nord-ovest di Nyassa, e questi 322 chilometri sopra una regione elevata e più alta un 912 metri degli altri laghi!

« Nessuno molto probabilmente, dirà che l'autore di questa scoperta pretenda di essere considerato lo scopritore teorico delle sorgenti del Nilo. I miei schizzi imperfetti di longitudine condussero certuni a disprezzare quelli perfetti dell'Osservatorio; il risultato fu ottenuto con sette serie di distanze lunarie; cioè, almeno 63 distanze fra la luna e le stelle, e probabilmente 100 altitudini di sole o stelle, facendo tutto ciò colla paura o soffrendo la febbre africana. Sei serie mi dimostrarono da uno a tre minuti per parte di longitudine 14° a oriente; ma dalla settima serie risultarono pochi minuti ad occidente. Non tenni conto di sei e adottai la settima, perchè un Portoghese mi disse essere quel luogo a mezza via fra Ambaca e il mare. Egli non aveva mai visitato Ambaca. E la follia del volersi mischiare, appare dal fatto che il cambiamento non faceva comparire quel punto più vicino alla mezza via immaginaria, e nessuno prima di me aveva osservato quei luoghi, nè ai nostri giorni gli osserveranno mai più. Altre bizzarrie, ed una specialmente immorale, vennero commesse, e per le mie gentili osservazioni ricevetti in cambio una risata. Probabilmente il Consiglio ignora le perdite da me sofferte, ma questa è una ragione per cui mi attenga alla risoluzione presa di essere il guardiano delle mie osservazioni fino alla loro pubblicazione. Ciò mi rincresce, perchè, se dovesse rovesciarsi il mio canotto, o qualche cosa mi dovesse accadere, le mie sco-

perte verrebbero tutte perdute. La carta imprestatami sta per finire, altrimenti avrei dato un sommario dei fiumicelli che, versandosi nel Chambeze, Luapala, Ludoba e i laghi, possono venir denominati fognoni. Tredici di essi, tutti più grandi dell'Isis di Oxford o dell'Anom a Hamilton, corrono in una linea di drenaggio, cinque in un'altra e quattro in una terza, 22 in tutto. Non avendo veduto il Nilo al nord, non faccio confronti di volume. Spero che le mie osservazioni, benchè più diffuse di quanto io voleva, incontreranno l'approvazione della S. V., che ho, ecc.

Firmato DAVID LIVINGSTONE.

« *PS*. In Africa c'è sempre qualche cosa di nuovo; una gran tribù a Rua vive in case sotterranee. Dicesi che certi scavi sono profondi 30 miglia. Il loro modo di scrivere, mi si assicura, è sulle ali di animali e non con lettere. Naturalmente avrei dovuto andare a vederli: sono molto neri e ben fatti ».

Conclusione. — Compiuta la rilevantissima comunicazione alla Società, lord Bartle-Frère annunciò di avere anch'egli una lettera dell'intrepido viaggiatore. Ultimamente fu letto l'estratto di una lettera del dott. Kirk, data il 7 settembre 1869, al Gonne segretario del governatore di Bombay, che suonava così: « Il punto principale d'interesse geografico nell'acclusa lettera del dottor Livingstone è la notizia che le sorgenti del Nilo si trovano nei laghi e nei fiumi che irrigano la gran vallata dove è posto il Cazembe, giacendo al sud di Tanganika, fra 10° e 12° di latitudine meridionale. La città di Cazembe, da dove il dottor Livingstone scrisse le sue lettere precedenti, è stata visitata e descritta dai missionarii portoghesi. È posta sulla riva di una catena di laghi e fiumi che si versano al nord. Il Chambeze, avendo raccolto per mezzo di molti fiumicelli le acque del pendio settentrionale delle elevate ed umide pianure, scende per unirsi al lago Bangweolo. Questo pure è collegato col lago Moero del Luapala, sulle cui rive è costrutta la città di Cazembe. Moero, a sua volta, si versa per il Lualda in un altro lago denominato Ulenze, e qui hanno termine le esplorazioni ».

*AGRESTI Michele (*biogr.*). — Giureconsulto di bella fama, nacque in Napoli il 26 marzo 1776 dall'avvocato Liborio e Maria Giovanna Durelli; mancò di vita il 7 marzo 1855. In età di sedici anni si addisse al fôro, e di maniera si fece innanzi nelle discipline giuridiche, che, costretto nel 1800 a tramutarsi in Francia per gli avvenimenti del 1799, quivi imprese lo insegnamento del diritto romano e francese nell'università di giurisprudenza fondata a Parigi. Reduce in Napoli nel 1806, vi fu nominato procuratore generale al Tribunale straordinario, e di poi consigliere della Corte di cassazione, avvegnachè non avesse ancora compiuto il sesto lustro dell'età sua. Obbligato dai politici rivolgimenti a tornare alla vita privata, passò sette anni nell'esercizio prosperevole dell'avvocheria, ma nel 1824 ritornò alla magistratura come procuratore generale del re presso la Gran Corte civile di Napoli, ed intorno a venti anni dopo fu promosso a procuratore generale del re presso la Suprema Corte di giustizia, il quale ufficio egli tenne fino alla morte. Come magistrato, l'opinione dell'universale lo ebbe sempre per uomo incorruttibile nell'esercizio de' suoi doveri, da non piegare nè a destra nè a sinistra, da ottemperare soltanto ai proprii convincimenti. Ma quello che del suo nome forma una delle glorie napolitane più care si è la fama di che egli venne coronato oltre monti, non che quel favorevole accoglimento che vi si procacciò con la sola virtù dell'ingegno e degli studii. Più volte le scuole di Parigi han salutato varii Italiani tra i loro precettori; ma bello è vedere un giovane napolitano di venticinque anni insegnare diritto alla Francia nel momento stesso in cui la Francia dettava i suoi codici all'Europa. Coltivò con ispecialità il diritto civile positivo, nell'insegnamento del quale introdusse quel movimento innovatore delle discipline morali, in cui sì splendida parte ebbe la detta Italia meridionale mercè le generose fatiche di un Genovesi, di un Galiani, di un Filangieri e di altri molti. Questi sommi promossero efficacemente l'impulso di negazione contro ogni vecchiume scolastico, perchè l'ingegno napolitano, vulcanico come il suolo dove ha vita, è sospinto da un'ardenza continua verso l'idealità, che, non permettendogli di sottoporsi alle pastoje di dottrine tradizionali, alimenta un'operosità soverchiamente individuale, senza dubbio, ma feconda altresì di quella varietà d'opinamenti, dal cui cozzo non può non erompere la scintilla del vero. E l'Agresti era pure napolitano e dotato di una mente vigorosa, renitente ad ogni sentenza che non fosse frutto del suo meditare. Egli giungeva a compiacersi dell'altrui contraddizione sol che questa movesse da intimo esame, tanta era in lui la sollecitudine di vedere l'originalità dell'intelletto. Così, dopo essersi nutrito del succo vitale contenuto nelle dottrine del Diritto Giustinianeo, pensò e scrisse cose da sè pensate; e, come supremo pronunziato, insegnò con le parole e con l'esempio de' suoi scritti il contemplare le attinenze del diritto privato per via di principii fondamentali comuni a tutti i sistemi legislativi e norme direttive sì per i facitori delle leggi come per gl'interpreti delle leggi già fatte. Le opere da lui pubblicate delle *Idee sul perfezionamento della legislazione; Il diritto positivo universale; Lo spirito delle leggi di procedimento*; l'opuscolo di *Definizioni e principii legali sulla proprietà, sulle obbligazioni, sulle pruove*, porgono tutto un sistema di filosofia del diritto civile. E questo venne egli applicando al diritto controverso nell'opera voluminosa delle *Decisioni delle Gran Corti civili*, che ben si dilunga dalle altre compilazioni di tal fatta come quella che racchiude una disamina razionale delle più importanti quistioni del fôro. Ed in tutto egli fece ogni opera per ravvivare l'attività del pensiero nella pratica del diritto, movendo guerra inesorabile ai pedanti ed inculcando di studiare le leggi nuove col lume dell'intelligenza sciolta da qualsiasi preoccupazione scolastica. Vero è che forse egli trascurò soverchiamente l'elemento storico del diritto, e che la sua filosofia del diritto positivo è imbevuta di quelle dottrine empiriche, in cui i filosofi francesi del secolo passato riponevano il supremo criterio di ogni filosofare. Ma queste mende più che all'Agresti sono da imputare all'età nella quale egli venne formando i suoi studii.

Da altra parte, bisogna confessare che se l'abuso del diritto romano e della sua interpretazione aveva prodotto quel cumulo d'incertezza, che dicesi casuistica forense, la contraria direzione promossa dall'ingegno vivace dell'Agresti, ad onta delle sue esagerazioni, non poteva non tornar profittevole agli studii giuridici, preparando il terreno per una migliore condizione di cose. Nell'età presente il pensiero dei giureconsulti trovasi fornito di attitudine bastevole per inalzarsi ad una dottrina superiore, che valuta il passato come la preparazione dell'avvenire nella catena dei secoli, mercè la contemplazione di un'idea obbiettiva del diritto, che vive perenne, attuando la sua essenza nello spazio e nel tempo con la coesistenza geografica e con la successione storica delle leggi positive. Ma l'età presente, atta per tal modo a comprendere il pensiero di Vico, che pose l'ideale del giureconsulto nella unificazione del filosofo e dello storico, bene è

diversa da quell'età che educò l'intelletto di Agresti. Se dunque in questo secolo eminentemente sintetico conviene armonizzare le due opposte tendenze della scuola filosofica e della scuola storica come aspetti di una medesima idea, simili alle due faccie del Giano; non devesi però disconoscere come a questa sintesi abbia servito di transito necessario la tendenza esclusivamente filosofica, e come l'Agresti bene ai suoi tempi abbia rappresentato tra noi siffatta tendenza alquanto prima che il Thibaut l'avesse iniziata in Germania. Lasciò pure incompleta un'altr'opera importante, intitolata: *Saggio di codificazione universale*, che del pari arieggia le idee dominanti ai suoi tempi. Ma certa cosa è che, ad onta delle imperfezioni proprie del contenuto delle dottrine dell'Agresti, l'opera di lui fu benefica, per aver dato novella direzione allo studio della giurisprudenza. Queste notizie avemmo dalla cortesia del signor Fulgenzio Orilia da Napoli.

AGUDIO (MOTORE DI) (*mecc. tecn.*). *Vedi* LOCOMOTORE FUNICOLARE AGUDIO.

ALFIERI DI SOSTEGNO (MARCHESE) **Cesare** (*biogr.*). *Vedi* SOSTEGNO nel volume precedente.

ALGERIA (*statist. e stor. contemp.*). — Ne occorre rapidamente percorrere gli anni successivi al 1865 per attignere nelle pubblicazioni officiali, ed esporre bene accertate notizie sì statistiche e sì storiche e geografiche.

I. *Notizie statistiche del 1° gennajo 1866.* — Stando alla statistica dell'anno predetto, hassi lo specchietto seguente, che modificheremo co' dati posteriori:

Provincie	Chilom. quadr.	Europei	Indigeni	Stabilimenti	Popol. sedentaria
Algeri	101,316	89,588	103,032	7,440	200,060
Orano	289,631	71,523	69,392	5,387	146,302
Costantina	278,068	56,879	78,626	4,405	139,910
Totale nel 1866 . . .	669,015	217,990	251,050	17,232	486,272
Indigeni nomadi					2,434,974
Totale della popolazione, non comprese le truppe					2,921,246

Qui occorre notare che le riferite cifre dell'area o calcolo planimetrico sono basate sulla carta del Mediterraneo del Petermann (*Mittheilungen*, 1864, pag. 190), e diversificano di molto dalle cifre officiali, le quali danno 113,000 chilom. q. per Algeri; 102,000 per Orano; 175,000 per Costantina, e per tutta l'Algeria 390,000. La popolazione al 1° gennajo 1868 era di 226,000 Europei e di 34,000 Ebrei; cifra risultante dal censo quinquennale che è esattissimo; ed è provato che l'accrescimento risultante dall'eccedente delle nascite sulle morti continua il così detto moto ascendente, ma l'emigrazione è oggimai nulla. Presso gli Arabi la moria assottiglia annualmente la popolazione, e negli ultimi cinque anni fu di 48,000. Nè in ciò consideriamo gli effetti della carestia del 67-68; quindi la perdita di 10,000 per anno è il portato naturale della condizione delle cose. Le *importazioni* salirono nel 66 a 179,164,000 lire; le *esportazioni* a 92,734,000; ondecchè il movimento totale del commercio algerino toccò i 271,898,000 lire, servito da 3491 navigli di 1,187,000 tonnellate. Il maresciallo Mac-Mahon asserì che l'Algeria non costò alla Francia fino ad oggi che 60 milioni di lire, e che da tre anni, tenendo conto delle somme che sono a profitto della metropoli, la colonia non costa più nulla alla madre patria. Il possesso dell'Algeria rappresenterebbe adunque oggidì, dedotto l'esercito, un movimento commerciale di milioni 271, di cui i 90 centesimi in pro della metropoli senza il cambio di alcun sacrifizio. E quando fosse modificato il sistema governativo del ricco paese, qual dubbio c'è che avrebbersi più brillanti risultati?

II. *Avvenimenti di maggior rilievo nel 1867.* — Cominciamo dalla *Società algerina*. Nel marzo i direttori della medesima, Frémy e Talabot, intrapresero un viaggio di esplorazione nel paese, ed ebbersi ogni dove dai coloni oneste accoglienze, cosicchè furon chiariti della simpatia che ispirava l'opera loro nella regione e del concorrervi che avrebbe fatto la popolazione. Pieni di fiducia in ciò che potrebbe farsi in Algeria, non in quello che di presente si può, si tennero in prudente riserbo aspettando che il governo accordi agli interessi del paese le guarentie che tuttora fan difetto. Sue precipue operazioni furono l'aver accettato 82,543 ettari sui 100,000 che doveano esserle attribuiti; e sono: 4188 nella provincia di Orano; 6555 in quella di Algeri; 71,800 in quella di Costantina: la cessione per cinquant'anni dell'orto sperimentale di Algeri; l'acquisto delle cave di marmo di Filfila. Prese a legnare in commandita due foreste di quercia in quel di Costantina, e dischiuse banche di sconto nei capiluoghi delle tre provincie con imprestare 3 milioni di semente agli indigeni sotto la guarentia della tribù.

Le *elezioni municipali* attrassero l'attenzione del paese nel maggio di detto anno. Privi, dalla loro partenza di Francia, del diritto di eleggere coloro che hanno carico di regolare i loro interessi, i coloni compresero la rilevanza somma che codesto fatto aveva ad esercitare sul loro paese. Le elezioni seguirono con perfetto ordine, ed i ministri furon larghi di encomio alla savia condotta degli Algerini. Omai nulla può il governo opporre ai coloni chiedenti che per via di elezione si proceda alla scelta dei consiglieri generali e dei deputati al Corpo legislativo.

All'*Esposizione universale* ottenne posto distinto l'Algeria quando sappiasi che ottenne un gran premio, una Legion d'onore, 10 nomine fuori concorso, 16 medaglie d'oro, 40 d'argento, 150 di bronzo e 129 menzioni onorevoli. E quando si noverino i pochi esponenti relativamente ad altri paesi, vedrassi come molto onore ne venga ad essi.

Nell'agosto il governo consentì a indennizzare i concessionarii delle foreste che aveano subìto incendii cagionati dagli Arabi. La proprietà delle medesime, di cui aveano il solo godimento per novantanove anni, fu gratuitamente accordata a quelle bruciate nei due terzi: quanto a quelle non incendiate ed alle parti rimaste illese superanti il terzo della concessione, poteano essere affrancate mercè uno sborso di 250 a 350 lire per ettaro. I primi accettarono la proposta, ma i secondi giudicarono esorbitante il prezzo stabilito per ogni ettaro, affermando che se tanto valeva al presente, ciò dipendeva dai miglioramenti effettuati mercè le loro cure, mentre il valore avea a stabilirsi sullo stato delle foreste quali essi aveanle ricevute.

Nel febbrajo 1867 una nota ufficiale annunziò un'*inchiesta agricola* nell'Algeria, diretta da un deputato. Cencinquantun quesiti furon diretti a tutti i comuni, ed i coloni si affrettarono di deporre le loro osservazioni; le quali, quando sieno rese di pubblica ragione, non dubitiamo che debbano riuscire utilissime al governo per chiarirsi delle vere condizioni agricole della colonia; siccome il *processo di Dra-el-Nizam* giovò non poco a dimostrare la necessità di riformare la forma di governo cui sono gli Arabi sottomessi. Fu involato un cavallo ad un colono, e del furto accagionati due Arabi; ma presto si riconobbe esser eglino vittime di false testimonianze dettate ed ispirate da Mohammed, capo dell'uffizio arabo. Fu dichiarato l'*alibi* ai due Arabi, e prese informazioni contro Mohammed e suoi dipendenti. Ne seguì la conoscenza di una serie di misfatti commessi alla chetichella dal predetto e da' suoi. Il quale minacciava i rigori della giustizia francese allo scopo di ottenere danajo; e quando uno de' suoi ammistrati osasse di ricusare, egli, abusando del terrore che a tutti ispirava, forzava gl'indigeni a deporre falso testimonio, facendo per tal modo condannare molti innocenti, quali alla prigionia, quali all'estremo supplizio. Orribili fatti si rivelarono e somme estorte di forse 250,000 lire; Mohammed condannato a dieci anni di reclusione.

III. *Costituzione della proprietà individuale degli Arabi.* — Grande agitazione negli animi produsse la questione della proprietà in Algeria. Nelle sue operazioni il governo riconosce i territorii rispettivi delle tribù e la natura delle proprietà; ma non concesse finora alle terre degl'indigeni il carattere di bene personale che solo può renderle trasmessibili ed alienabili. Censessanta tribù che occupano una superficie di presso a 2 milioni di ettari, subirono già le operazioni del senatusconsulto del 1863; e frattanto non potrebbesi citare alcun acquisto territoriale fatto da un Europeo ad un indigeno. Locchè facilmente intendesi quando si consideri che presso gli Arabi la terra ha due distinti caratteri che seguono differenti direzioni: da un lato la proprietà del fondo si divide e suddivide all'infinito senza che alcun diritto sia perento; e d'altra parte l'usufrutto appartiene sempre mai al figliuolo primogenito a condizione di accordare a' suoi fratelli una minima parte dei lucri. Così il godimento del suolo resta sempre nella famiglia nella linea di primogenito in primogenito senza licitazione; mentre che la nuda proprietà ad ogni morte dell'usufruttuario si aggreva di nuova serie di diritti. Di che risulta che un Arabo il quale goda senza contestazione la terra per lui coltivata a titolo d'usufrutto, senza subire il carico di alcuna natura dal fatto dei nudi proprietarii, spesso non possede la millesima parte dei beni fondi. Un usufruttuario non consentirà mai a vendere una terra di cui raccoglie tutte le derrate, e in caso di vendita il prezzo dividerebbesi in ragione delle parti di nuda proprietà. Inoltre occorrono vent'anni prima ch'egli tocchi alcun guadagno, poichè il numero pei nudi proprietarii, il cui diritto non si perime, è tale da esister sempre un incognito che forza l'acquisitore a far deposito nella cassa delle consegne. Egli adunque non consentirà mai a vendere la terra di cui profitta anco quando senza semi e senza ripieghi fosse costretto a morir di fame, non trovando danaro nè per vendita nè ad imprestito, non dovendo la sua parte sui fondi esser liquidata che dopo un deposito di vent'anni nella cassa delle consegne. Ciò non ostante, il nudo proprietario può rivendicare la cessazione dell'indivisione, siccome emerge dalla giurisprudenza seguita dai tribunali francesi. Comperando la parte di un Arabo, e chiedendo la cessazione della indivisione, l'Europeo può quando voglia acquistare dominio di terra; ma il contratto riesce così poco leale, che l'onestà dei coloni ne rifugge, sendo odioso il modo ad essi consentito di spogliare gli Arabi. Ondecchè, dopo molto riclamare e molto indugiare, il governo si decise di proporre un disegno di legge all'uopo al Consiglio di Stato, nell'intendimento di evitare i disastri cagionati dalla miseria e dalla fame.

IV. *Il cholera e la fame.* — La lunga siccità del 1867 mandò in fumo le speranze dei coltivatori algerini, dommentre in Europa la raccolta de' cereali riduceasi ai due terzi. Gli Arabi, i quali scalfiscono a mala pena l'epidermide del terreno, raccolsero appena la semente affidata al suolo e poco di vantaggio nei luoghi più feraci. Fino dal maggio agevolmente prevedevasi che una spaventosa carestia era per flagellare il paese, ed alcuni giornali suggerivano al governo di provvedere immantinente alla salvezza degli Arabi minacciati da carestia. Tutti si accordavano nel proporre l'organamento della proprietà indigena in tali condizioni che ne fosse possibile la trasmissione: in tal guisa gli Arabi avrebbero ottenuto, mercè il credito, quanto ad essi abbisognava di nutrimento e per seminare i campi. Gli Europei avrebbero facilmente sopperito ad ogni occorrenza quando avessero trovato appo gli Arabi un pegno agevole ad esser realizzato in compenso delle somme o dei viveri da essi somministrati. Ma il governo diede poco ascolto ai timori del giornalismo, e mal si condusse; poi procedendo di male in peggio, siccome avviene a chi ha balìa della forza, inseverì contro la stampa, cui impose silenzio; nel frattanto adottò alcuni leggieri provvedimenti che a gran pezza non agguagliavano il bisogno. Per procacciare un salario ai lavoratori di buona volontà, dischiuse ufficii di lavoro, nei quali s'impiegarono ben 53 milioni di lire in opere pubbliche. La Società Algerina fu impegnata di anticipare le sementi agl'indigeni che ne chiedessero, sotto la guarentigia collettiva della tribù. Domandò infine alla Camera 400,000 lire per accorrere all'indigenza che spaventosamente cresceva. Poi, conosciuta l'esiguità della somma, la crebbe fino a due milioni; intorno a che Jules Favre, come già il visconte Lanjuinais, fece notare che poco sarebbesi ottenuto da tali soccorsi senza porre la mano a curare la radice del male. Fattosi eco fedele dei coloni, chiese in lor nome la riforma del sistema che regge le popolazioni indigene, giustamente attribuendo ogni disastro al deplorabile regime di governo imposto alla colonia dalla metropoli. Accordati i due milioni, la questione posta dal Favre fu rimessa ad altro tempo. Intanto alla fame si aggiunse il cholera, che in due mesi mietè meglio di 90,000 indigeni. I coloni affrettavansi di apprestar vettovaglie, sementi e danajo; distribuirono nei centri più popolati migliaja di minestre a poveri arabi morenti, i quali accorrevano nelle città sperando di vivere della pubblica carità. Certo, questa fece le estreme prove, e se non addusse tutto il bene che avrebbe potuto desiderarsene, se ne deve accagionare la grandezza del male. Nè la Francia mancò al dover suo; chè molte somme furono inviate in Algeria, e l'arcivescovo Lavigerie seppe con tale zelo ed oculatezza condur le cose, da ottener mezzi per creare in quell'universale scoraggiamento case di ricovero, in cui ricoverarono molte centinaja di arabi orfanelli. Nonostante le esposte cose, la fame e la pestilenza toccarono il sommo, e fu spettacolo pieno di commiserazione che i corpi dei trapassati, per inanizione o pel morbo fatale, ingombrassero disonestamente le vie, i campi, le selve. E come se tanto cruccio del cielo fosse agevole a comportare, si aggiunsero gli assassinii degli Arabi in numero stragrande, i quali fatalmente chiarivano che i cattivi ordini amministrativi siccome gettano nella miseria un paese, così degradano gli

animi degli abitanti. Si videro madri nutricarsi delle carni de' loro figliuoli; vidersi Arabi, perduto il lume dell'intelletto, divenire antropofaghi: quanto assennatamente fu detto dagli antichi: *malesuada fames!*

Stando ai dati governativi, il numero delle vittime sì del cholera che della fame sarebbe di 115,000 indigeni; l'arcivescovo d'Algeri porterebbelo a 200,000; i coloni a 300,000. Il maresciallo Mac-Mahon in un discorso al Senato, allorchè votaronsi i due milioni di sovvenzione agl'indigeni, affermò il primo numero; ma l'opinione sua non vuolsi attendere, come quella che tentava sminuire i disastri da cui la colonia fu sopraccolta, anche per negghienza del governo. Del resto l'anno 1868 annunziossi di buon'ora in più deplorevoli condizioni, sendochè le terre seminate, secondo la relazione presentata al Corpo legislativo, non giungevano alla metà di quelle che usavansi negli anni ordinarii; ondecchè ciascuno prevedeva quello che sarebbe avvenuto quando anco ubertoso fosse stato il ricolto. Egli è da riflettere che in un'annata prosperosa la produzione cereale per i coloni europei basta al loro consumo e a quello dell'esercito; quella degli Arabi s'eleva per 2 milioni e 200,000 ettari a 14 milioni di ettolitri; sui quali 1 milione di ettolitri viene esportato. Il bisogno adunque pel consumo degli indigeni è di 13 milioni di ettolitri; da' quali se tolgasi 1 milione riferibile ai 300,000 Arabi caduti nella morìa, rimane chiarito che il paese ha mestieri di 12 milioni di ettolitri. Ma la produzione in tempi normali toccando appena i 14 milioni di ettolitri, nel predetto anno 1868 sendo una sola metà del suolo provveduta di semente, risulta che il raccolto dovea essere di soli 7 milioni di ettolitri, di che la mancanza di 5 milioni per sopperire ai bisogni degli Arabi, locchè rappresenta in moneta la cifra di 100 milioni di lire. E di fatto fu questa la cifra che cagionò nel 1867 e 68 i disastri che abbiamo descritto: i quali se riprodurrannosi cadranno su di una popolazione affranta, esausta e negli estremi della miseria. Il perchè i terrori per gli anni 1869 e 70 cominciavano ad invadere le menti scosse dalle sofferte miserie, e l'avvenire rappresentavasi fosco alle commosse fantasie. Solo rimedio per noi possibile a tanto dilagare di mali sarebbe di concedere agli Arabi il credito di cui abbisognano, regolando la costituzione della proprietà trasmissibile: ogni altro provvedimento sarà inferiore all'uopo.

Vedi: *Almanach de Gotha* per l'anno 1870; *Annuaire encyclopédique* (Parigi 1869).

ALISON Archibaldo (*biogr.*). — Storico e giureconsulto scozzese, nato a Kenley il 29 dicembre 1792; morì nel suo podere presso Glascovia il 23 maggio 1867. Studiò all'Università di Edimborgo, e a ventidue anni divenne avvocato: viaggiò nel continente per iscopo scientifico; nel 1828 fu nominato membro del consiglio reale e nel 1834 sceriffo della contea di Lanark, altissima carica giudiciaria di Scozia. Pubblicò nel 1832 la teoria del diritto criminale scozzese: *Principles of the criminal law of Scotland*, e l'anno seguente: *Practice of the criminal law* sulla pratica e gli usi del diritto criminale, che fan testo nella giurisprudenza del suo paese, ancora quando altro non avesse scritto. Ma il vero è che da più tempo attendeva ad un lavoro di lunga lena, la storia d'Europa dalla rivoluzione francese: *History of Europe frome the commencement of the french revolution to the restoration of the Bourbons in 1815* (Londra, 10ª ediz., 1861, in 14 vol., tradotta in francese dal Considérant e in molte lingue moderne). È riputata delle migliori per veracità di fatti e limpidezza di esposizione, comecchè se ne appunti l'aridità dello stile ed un certo mal dissimulato torismo. Inanimito dal buon successo, continuò la narrazione dal ritorno dei Borboni a Luigi Napoleone, molto accreditata: *History of Europe from the fall of Napoleon in 1815 to the accession of L. N. in 1852* (Londra 1859, vol. 8). Oltre le due grandi storie, debbono qui mentovarsi le minori non prive di pregi, *The life of the duke of Marlborough* (Londra 1847), e le questioni di economia sociale in una serie di articoli inseriti nel *Blackwood's Magazine*, donde ne fu fatta scelta messa a stampa in 3 vol. titolati: *Essays.* Agli sforzi suoi contro il libero scambio si denno i seguenti libri: *Principles of population* (1841), in cui hannosi parti molto rilevanti e ben condotte; *Free trade and protection* (1844), in favore del sistema protezionista in agricoltura; *England in 1815 and 1845*, ecc. (1845), parallelo fra le due epoche sull'argomento della circolazione monetaria; finalmente: *Lifes of lord Castlereagh and sir Charles Stewarts* (Londra 1862, 3ª edizione). Alison fu uno dei più zelanti partigiani dei *tories*, ed ebbe nel 1852, durante il ministero presieduto dal conte di Derby, il titolo di baronetto. A completare le poche notizie finora per noi esposte su dati bene assicurati della sua vita, soggiungiamo ancora che nel 1845 fu eletto lord rettore del collegio *Mareshal* in Aberdeen, e nel 1851 ottenne la stessa carica nell'università di Glascovia.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1867, 2º sem.).

ALMONTE Giovanni Nepomuceno (*biogr.*). — Personaggio notissimo nella storia contemporanea, diplomatico e generale messicano, nato nel Messico assai probabilmente da un ecclesiastico cattolico (*Morelos*, fucilato per giudizio statario nel 1815, come capo di rivoltosi); morto in Francia nel 1869 dell'età di cinquantasette anni. Passò la prima sua giovinezza negli Stati Uniti, dove seppe procacciarsi coll'attività onorato sostentamento, e poi restituissi in patria, dove lo prese Santanna per suo ajutante. Fece con tal grado la campagna del Texas contro il generale dell'Unione Americana Samuele Houston, che ebbelo prigioniero, insieme con Santanna, nel 1836, alla battaglia di San Giacinto. Ricuperata la libertà, fu per qualche tempo segretario di Stato, e poscia plenipotenziario pel Messico in Washington, donde partissi protestando contro l'annessione del Texas decretata dal governo degli Stati Uniti. Aspirò invano alla presidenza nel 1845, ma ebbe in compenso dal Paredes, alla cui elezione aveva contribuito, la carica di ministro della guerra, e poi di ambasciatore a Parigi. Dirigendosi alla sua destinazione, riseppe all'Avana che Santanna aveva riafferrato il potere, ed egli tornò incontanente a Messico, e prese parte col predetto alle battaglie di Buena-Vista, Cerro-Gordo e Cherubusco del 22 febbrajo, 18 aprile e 20 agosto del 1847, contro le milizie degli Stati Uniti. Diventato Arista presidente della repubblica, si attaccò all'opposizione liberale, presentandosi candidato alla presidenza successiva. Non vi riuscì, ma fu da Santanna, richiamato ancora al supremo potere, nominato plenipotenziario in Washington, posto che conservò anche sotto i presidenti successivi Alvarez, Comonfort, Zuloaga e Miramon, recandosi per ordine di quest'ultimo ambasciatore a Parigi, poco prima che Juarez fosse stato eletto presidente in una nuova rivoluzione. Avverso a questa, ritornò a Messico nei primi mesi del 1862, dopo che vi era giunta la spedizione anglo-franco-ispana; e ne profittò per recarsi all'accampamento francese e minare la presidenza di Juarez, che ne reclamò la consegna. Rifiutolla il commissario francese, e perciò s'interruppe la conferenza di Orizaba; compiessi, il 19 aprile dello stesso anno, il pronunciamento del generale Taboada in Cordova, venne destituito Juarez, e proclamando presidente in sua vece dai rivoltosi Almonte.

Fatto presidente, fece ogni sforzo per mantenervisi, ma gli mancò nel più bello l'appoggio francese, dacchè il generale Forey, appena arrivato, destituito, con proclama del 26 settembre 1862, dichiarando nulli e di nessun valore tutti i suoi atti, e liberi i Messicani di adottare quella forma di governo che meglio loro talentasse. Il Forey, dopo le vittorie sui Messicani, affidò la sovranità dello Stato ad un triumvirato, che si compose di La Bastida, arcivescovo della capitale, e dei generali Salas ed Almonte. Questi assunse la direzione degli affari esteri e delle finanze, ed il novello imperatore Massimiliano creollo, il dì 10 aprile del 1864, luogotenente dell'impero, e poche settimane dopo, salito al trono, grande maresciallo del Messico. Rovesciato ed ucciso il troppo fidente Massimiliano dai partigiani di Juarez, ebbri della insperata vittoria, Almonte fu tanto fortunato da non cadere nelle mani de' suoi nemici, e potè a suo bell'agio ricoverare in Francia, dove cessò di vivere.

ALPI (TRAFORO DELLE) (*costr.*). — Pubblichiamo la continuazione del quadro dell'avanzamento della piccola galleria ottenutosi ai due imbocchi, a partire dal 1° gennajo 1869 al 1° gennajo 1870 (vedi *S.*, vol. IV, pag. 23 e 24). Facciamo ad esso seguire pochi cenni dichiarativi.

	Avanzamento ottenuto a Bardonnèche			Avanzamento ottenuto a Modane			Avanzamento totale ai due imbocchi		
	mensile	trimestr.	annuale	mensile	trimestr.	annuale	mensile	trimestr.	annuale
	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri
Al 1° gennajo 1869			5363,10			3803,70			9166,80
1869 Gennajo	50,90	193,40	827,70	56,45	162,25	603,75	107,35	355,65	1431,45
Febbrajo	60,60			51,75			112,35		
Marzo	81,90			54,05			135,95		
Aprile	76,75	219,20		48,25	147,25		125,00	366,45	
Maggio	71,90			53,70			125,60		
Giugno	70,55			45,30			115,85		
Luglio	69,10	210,30		50,90	167,30		120,00	377,60	
Agosto	68,40			58,25			126,65		
Settembre	72,80			58,15			130,95		
Ottobre	76,40	204,80		47,50	126,95		123,90	331,75	
Novembre	66,10			41,95			108,05		
Dicembre	62,30			37,50			99,80		
Totale avanzamento al 1° gennajo 1870			6190,80			4407,45			10598,25

Fin dal principio dell'anno 1869 erasi dal lato di Bardonnèche totalmente attraversato lo strato che fu nel 1868 cagione di meno sollecito progresso nelle escavazioni, laonde si ebbero nel primo trimestre risultati pienamente soddisfacenti. L'avanzamento totale ottenutosi nel secondo trimestre fu maggiore eziandio di quello del primo, e superò ancor più quello del trimestre corrispondente del 1868, sebbene continuasse lo spiacevole fatto di un minore avanzamento dal lato di Modane, locchè pare doversi attribuire a maggiore durezza di roccia. Nel terzo trimestre abbiamo ancora un avanzamento totale maggiore di quello ottenutosi nei due trimestri antecedenti, dal lato di Modane specialmente, talchè risultarono scavati mediamente in detto trimestre m. 2,286 al giorno dal lato di Bardonnèche e m. 1,819 da quello di Modane, ossia in complesso m. 4,105. E nell'ultimo trimestre, sebbene lo avanzamento sia stato alquanto minore di quello dei trimestri precedenti, continuandosi dal lato di Modane a lavorare in roccia più dura, tuttavia sonosi scavati in media giornalmente metri 2,226 dal lato di Bardonnèche e metri 1,380 dall'opposto, ed al 1° gennajo 1870 restavano a scavarsi soltanto metri 1621,75; laonde, supponendo pure che d'ora innanzi l'avanzamento mensile riesca non maggiore di metri 110, basterebbe il lavoro di 15 mesi per compiere il traforo della galleria in piccola sezione, la quale perciò, anche in questa sfavorevole ipotesi, si troverebbe intieramente aperta al 1° aprile 1871.

Gli altri lavori seguono di pari passo i progressi dell'escavazione meccanica; ed al 1° gennajo ultimo si trovavano intieramente compiti dalla parte di Bardonnèche m. 5555,20 di galleria e m. 3669,75 dal lato di Modane.

* **AMANTEA Bruno** (*biogr.*). — Nacque in Grimaldi, presso Cosenza (Calabria Citeriore), nella seconda metà del secolo decimottavo; morì in Napoli il 10 aprile 1819. Fu insigne anatomico e chirurgo, figliuolo ad un chirurgo. A Cosenza, sotto i Gesuiti, studiò lettere, matematiche e filosofia: a diciotto anni si recò in Napoli per istudiarvi chirurgia nel collegio medico. Ebbe a maestri il Cotugno, Sabato Mauri e Niccola Franchini, e presso un padre gesuita proseguì lo studio delle matematiche e del greco. Dopo cinque anni di studii chirurgici si espose al difficile concorso all'ospedale degl'Incurabili; approvato, vi fu nominato chirurgo. In tale ufficio palesò singolare perizia nell'anatomia. La scuola napolitana, già tanto famosa pel nome di *Marcaurelio Severino*, poi decaduta, fu ridestata da' *Sarconí* e da' *Serao*, sorretta dal *Cotugno;* ma dall'Amantea elevata ad altezza anche maggiore. Egli introdusse nuove pratiche nell'estrazione della pietra; al *grande apparecchio*, inventato (1722) da *Mauro Santo* da Barletta, già vieto e pericoloso, dopo mirabili esperimenti fatti insieme all'illustre *Boccanera*, sostituì l'*apparecchio laterale*. Ebbe fama per queste così utili e belle novità: per rigoroso esame, sostenuto col prefato Boccanera, fu con lui nominato operatore nel *Gabinetto delle pietre*. Rinomato fu pure per operare l'ernia del basso ventre; in questa proteiforme malattia il suo ingegno era pari alla varietà de' casi. Fu felice nell'uso del metodo della *depressione* nelle operazioni degli occhi e nell'*aneurisma*, ma soprattutto fu abilissimo nelle operazioni di parto. Poco scrisse, tutto fu intento nell'operare ed all'insegnare, e lasciò una scuola che si onorò sempre di ripetere il nome del grande maestro da cui teneva l'oracolo del sapere. L'Amantea fu scienziato va-

lentissimo e cittadino benemerito ed insigne per modestia, per generosità, per carità cristiana. Fu professore di anatomia all'Università, socio dell'Accademia delle scienze di Napoli e di tutte le altre del regno. Fu chirurgo particolare di Ferdinando I. La sua morte fu cagione di pubblico lutto. Il padre Cassitto gli recitò un bello ed applaudito elogio, e molte poesie de' più chiari letterati ne piansero la perdita. Il Colletta (*Storia del reame di Napoli*, vol. II, p. 410. Le Monnier, 1856) lasciò scritto: » Morì il chirurgo Bruno Amantea, di tanta carità verso i poveri, che la fama di eccellente nell'arte dalla fama di pietoso era vinta. La sua malattia destò all'universale timore ed ansietà, la morte fece versar molto pianto; i funerei officii furono seguiti da tanto popolo, che a stento capiva nella strada vastissima di Foria. Di rincontro alla piccola casa di lui si appese una cassetta con lo scritto: *Il denaro delle offerte servirà ad ergere una cappella votiva pel chirurgo Bruno Amantea or ora morto.* Ma vi si potè in breve tempo fabbricare una chiesa col nome di Santa Maria delle Grazie ».

AMERICA DEL NORD (STATI UNITI DELL') (*geogr., statist. e stor. contemp.*). — Dalla potente repubblica del Nuovo Mondo esponiamo le più recenti e più avverate notizie, con che veniamo ad addentellarci all'*E.* ed ai due articoli del *S.* (vol. II e III).

I. *La geografia statistica.* — Ordinati i diversi Stati in gruppi geografici, l'estensione della superficie de' medesimi desumiamo dal *Report of the Commssioner* ecc. pubblicato a Washington nel 1867; la popolazione dall'*Almanach de Gotha pour 1870.*

I. *Stati della Nuova Inghilterra.*

Stati e territorii	Miglia ingl. q.	Chil. q.	Popolazione
1. Massaciussett ..(1788)	7,800	20,202	1,231,066
2. Maine ....(1820)	35,000	90,646	628,279
3. Connecticut ....(1788)	4,750	12,301	460,147
4. Nuovo Hampshire (id.)	9,280	24,035	326,073
5. Vermont ....(1791)	10,212	26,447	315,098
6. Rhode-Island ..(1790)	1,306	3,382	174,620
	68,348	177,013	3,135,283

II. *Stati del Mezzo.*

Stati e territorii	Miglia ingl. q.	Chil. q.	Popolazione
7. Nuova York....(1788)	47,000	121,725	3,880,735
8. Pensilvania.....(1787)	46,000	119,135	2,906,115
9. Maryland........(1788)	11,124	28,811	687,049
10. Nuovo Jersey...(1787)	8,320	21,547	672,035
11. Delaware....... (id.)	2,120	5,491	112,216
Distr. di Colombia ..(1790)	60	155	75,080
	114,624	296,864	8,333,230

III. *Stati del Sud-Est.*

Stati e territorii	Miglia ingl. q.	Chil. q.	Popolazione
12. Virginia orient.(1788)	38,352	99,328	1,261,397
13. Virginia occid..(1863)	23,000	59,568	334,921
14. Georgia.........(1788)	58,000	150,214	1,057,286
15. Carolina del N.(1789)	50,704	131,317	992,622
16. Carolina del S.(1788)	34,000	88,056	703,708
17. Florida.........(1845)	59,268	153,500	140,425
	263,324	681,983	4,490,359

IV. *Stati del Sud.*

Stati e territorii	Miglia ingl. q.	Chil. q.	Popolazione
18. Kentuscy ....(1792)	37,680	97,587	1,155,684
19. Tennessee...(1796)	45,600	118,099	1,109,801
20. Alabama.....(1817)	50,722	131,365	964,201
21. Mississippi.. (id.)	47,156	122,129	791,305
22. Luigiana ....(1812)	41,346	107,082	708,002
23. Texas........(1845)	274,356	710,554	604,215
24. Arkansas ....(1836)	52,198	135,187	434,450
	549,058	1,422,003	5,768,658

V. *Stati del Nord-Ovest* (*del centro*).

Stati e territorii	Miglia ingl. q.	Chil. q.	Popolazione
25. Ohio.........(1802)	39,964	103,502	2,339,502
26. Illinese ......(1818)	55,410	143,506	1,711,951
27. Indiana......(1816)	33,809	87,562	1,350,428
28. Missouri .....(1821)	65,350	169,250	1,182,012
29. Wisconsin ..(1848)	53,924	139,658	775,881
30. Michigan....(1837)	56,451	146,202	749,113
31. Jowa ....(1846)	55,045	142,561	674,948
32. Minnesota...(1858)	83,531	216,336	173,855
33. Kansas ......(1861)	81,318	210,605	107,206
34. Nebraska....(1867)	75,995	196,819	28,841
	600,797	1,556,001	9,093,737

VI. *Stati dell'Oceano Pacifico.*

Stati e territorii	Miglia ingl. q.	Chil. q.	Popolazione
35. California ...(1850)	188,981	489,441	379,994
36. Oregon......(1859)	95,274	246,750	52,465
37. Nevada......(1864)	112,090	290,301	6,857
	396,345	1,026,492	439,316

Territorii.

Stati e territorii	Miglia ingl. q.	Chil. q.	Popolazione
1. Nuovo Messico(1850)	121,201	313,894	93,516 (1-2)
2. Arizona........(1863)	113,916	295,030	
3. Utah...........(1850)	88,056	228,056	40,273
4. Colorado.......(1861)	104,300	270,644	34,277
5. Washington ...(1853)	69,994	181,275	11,594 (5-6)
6. Idaho ....(1863)	90,932	235,507	
7. Montana....... (id.)	143,776	372,367	—
8. Dakota......... (id.)	152,597	395,205	4,837 (8-9)
9. Wyoming......(1868)	88,000	227,911	
Totale territorii........	972,972	2,519,889	184,497
Totale degli Stati Uniti	2,965,468	7,680,245	31,445,080
Territorio indiano......	68,991	178,679	—
10. Territ. d'Alaska..	557,390	1,495,380	54,000
Totale degli Stati Uniti al fine del 1868.....	3,591,849	9,354,304	38,422,995

Stando ai dati del *Bureau of Statistics*, la popolazione s'accrebbe come segue nell'ultimo triennio:

1866	di	3,060,802	ossia del	9,7 per 100
1867	»	5,298,118	»	16,8 »
1868	»	6,977,915	»	22,2 »

Secondo il colore, la popolazione poteva ripartirsi

Nel 1867	Bianchi	Di colore	Totale
Stati: Nuova Inghilterra	3,480,397	30,701	3,511,098
Di Mezzo	9,072,647	352,469	9,425,116
Del S. E. e del S.	6,764,928	3,884,532	10,649,460
Del N. O. e del Pacifico	12,356,081	311,493	12,667,574
Totale	32,109,827	4,633,371	36,743,198

Dall'anno 1861 al 68, l'immigrazione fu di 1,715,814 o a quel torno, che si classifica, secondo i paesi di origine, nel modo seguente:

Grande Bretagna	808,171
Alemagna	607,032
Norvegia, Svezia e Danimarca	62,163
Olanda	7,309
Belgio	5,374
Francia	30,045
Svizzera	17,877
Spagna e Portogallo	6,868
Italia	7,862
Resto d'Europa	2,944
America inglese	83,088
Resto d'America	8,492
Cina	41,214
Altri paesi	27,414

Nei più recenti censimenti della popolazione delle principali città si ebbero i dati che registriamo nel seguente specchietto:

Albany	62,613	1866
Baltimora	352,136	1868
Boston	192,324	1866
Brooklyn	300,000	id.
Buffalo	94,502	id.
Chicago	267,596	1868
Cincinnati	193,253	1866
Luisville	100,000	id.
Milwankee	55,000	id.
Newark	87,413	id.
Nuova-York	1,003,250	1865
Filadelfia	940,000	1868
Providenza	54,595	1866
San Francisco	131,000	1867
San Luigi	230,000	id.

II. *Finanza, esercito, marineria.* — Il conto dell'anno finanziario terminante il 30 giugno 1868 è come segue:

Entrate in dollari (L. 5,30).

Bilancio del tesoro al 1° luglio 1867	170,864,814
Prodotto delle dogane (*oro*)	164,464,600
Vendita di terre pubbliche	1,348,715
Imposte dirette	1,788,146
Contribuzioni interne (*Internal revenue*)	191,087,146
Diverse	46,949,033
Totale delle entrate	405,638,083
Imprestito	625,111,433
Totale cumulativo . . . doll.	1,201,618,331

Spese.

Servizio civile	53,009,868
Pensioni, Indiani	27,883,069
Guerra	123,246,649
Marina	25,775,503
Totale delle spese	229,915,089
Interessi del debito	147,425,197
Ammortizzazione del medesimo	692,549,686
Totale	1,069,889,971
Eccedenza	131,728,360

Il disegno finanziario per l'anno terminante il 30 giugno 1869 prevedeva 381 milione di *entrata* contro 372 d'*uscita*; di che l'eccedente probabile di soli 9 milioni di dollari.

L'esercito, dopo la legge del 28 luglio 1866, contava 19 reggimenti di cavalleria con 10,232 uomini; 5 di artiglieria con 5935; 41 di fanteria con 29,975; 4 di veterani con 2924; 15 brigate di musici con 360; altri addetti al servizio dell'esercito 533; totale massimo 80,832 uomini. Per la legge però del 3 marzo 1869, la fanteria dev'essere ridotta a 25 reggimenti, e il numero de' generali di brigata da 19 ad 8. Non facciamo parola della *Milizia*, avendone discorso a suo luogo. E parimente della marina militare diremo solo che al 1° gennajo 1868 ella componeasi di 233 legni, con 1905 cannoni, della portata di 280,870 tonnellate. Quanto al movimento commerciale di entrata e di uscita nell'anno 1867-1868 fu, in milioni di dollari, in Europa: *Importazione* 199,3; *Esportazione* 354,4; per l'America 141,6 e 80,1; per l'Asia 27,2 ed 11,1; per l'Africa 2,2 e 2,8; per l'Australia 0,1 e 2,8; per le isole Hawai ed altri paesi 1,2 e 0,3; che in totale danno per la prima la somma di 371 milione di dollari e $^{6}/_{10}$; per la seconda 454,3. La capacità della marina mercantile elevavasi nel 1868 a 25,076 navi di 3,755,204 tonnellate. La condizione delle *ferrate* era al 1° gennajo 1869 come segue: nello Stato della Nuova Inghilterra ve ne avea 6470 chilom.; in quello del Mezzo 15,713; del Sud-Est 9096; del Sud 8161; del Centro 27,120; del Pacifico e Territorii 1469. Totale in esercizio 68.029 chilometri; in costruzione 33,224. Il capitale impiegato per le strade in esercizio elevasi, in cifre rotonde, a 1800 milioni di dollari. Le *poste* nel predetto anno trasportarono nell'interno 519,860,000 lettere particolari, e per l'estero 11,150,000; in uno 531,010,000 lettere che, ragguagliate alla popolazione, danno circa 15 lettere ad ogni individuo; i plichi ufficiali ed esenti di porto toccarono i 100,000,000. I *fili telegrafici*, nell'epoca superiormente detta, misuravano 99,099 miglia inglesi, pari a chilometri 159,481. Noteremo ultimamente che non avvi autorità ecclesiastiche subordinate al governo federale di Washington, poichè la costituzione prescrive la completa separazione della Chiesa dallo Stato.

III. *Sunto storico.* — a) *Dalla resa di Richmond al fine della guerra.* — L'anno 1865 rimarrà imperituro nei fasti della repubblica: opere gigantesche furono in esso compiute, la guerra civile che da quattro anni ne dilaniava le membra condotta a termine; l'abolizione della schiavitù, funesta istituzione che n'era stata il pretesto se non il vero motivo; il ravvicinamento tra le sparte membra della Confederazione; la ricomposizione dell'Unione sì violentemente dislogata; ultimamente l'assassinio del presidente *Lincoln* (vedi *S.*, vol. II).

Nell'aprile di detto anno prevedevasi imminente la caduta

di Richmond; ogni resistenza del generale Lee non potea ad altro riuscire che ad un macello, quando si considera che al generalissimo dei confederati rimanevano forse un 35,000 uomini, stremati di coraggio e di viveri, da opporre ai 155,000 di Grant, ai 120,000 di Sherman, ai 30,000 di Thomas ed ai 15,000 cavalli di Sheridan. E poichè temevasi che Lee potesse tentare una terza invasione in Pensilvania, 50,000 uomini, capitanati dall'Hancock, stavano a guardia della valle di Shenandoah, dove avrebbe potuto in 48 ore radunare 100 mila uomini, se mestieri ne fosse stato. Ultimamente 80,000 uomini operavano nell'Alabama, una parte intorno a Mobile, l'altra verso la Giorgia. Il quale formidabile svolgimento di forze rendeva impossibile alla Confederazione di lungamente resistere: ciò non ostante, il generale Lee risolse di tentare la sorte delle armi; ma dopo cinque giorni di accanito combattimento Richmond fu evacuata, ed il 3 aprile il vessillo federale sventolava sulla metropoli dei confederati. Al generale Weitzell il sindaco chiese solo salve la vita e le proprietà degli abitanti; e l'esercito federale vi entrò al lume sinistro dell'incendio che ne consumò buona parte. Nessun atto di violenza fu commesso, e quando il presidente Lincoln visitò la città, trovolla in buono stato, pronta a prestare giuramento di sommessione. Qualche ora innanzi la città di Petersbourg avea accolto festosamente il generale Grant, e intanto il presidente Jefferson Davis erasi rifuggito a Danville, donde lanciava proclami bellicosi, dichiarando di non rinunciare alla lotta, sperando di riconquistare la Virginia, mercè gli estremi sforzi della Confederazione. Insensate parole, dettate nella speranza di esser raggiunto dal Lee colla maggior parte dell'esercito; ma Grant avealo accerchiato di bajonette federali, e costretto, il 9 aprile, a capitolare a Appomuton Court House, con che mise il suggello alla vittoria delle armi unioniste.

Mentre così volgevano le cose prospere all'Unione, e già il 10 aprile era stata presa Lynhburg e Raleigh, capoluogo della Carolina del Nord; poi era seguita la sommessione di tutta l'Alabama, e appresso cadute Selma, Mobile e Montgomery, un altro abbominevole delitto gettò nella costernazione il popolo americano, vogliam dire l'assassinio del presidente Lincoln, che narrammo a suo luogo (*s. c.*). Mentre questi cadeva, l'effimero presidente Jefferson con presti passi studiavasi di raggiugnere il Mississippi, poi il Texas per ricovrare nel Messico; quando il 10 maggio fu soprappreso col suo seguito dal colonnello Pritchard ad Irwinsville in Giorgia e condotto captivo nel forte Monroe. L'ordine dato dal Grant di scendere agli accordi con tutti i capi dell'esercito nemico produsse eccellenti risultati. Non era scorso l'aprile e già i confederati disciogIievansi consegnando armi e bagagli ai vincitori, e rientravano nelle loro case, in modo che dopo il trattato definitivo di reddizione segnato a Nuova Orleans il 27 maggio, tutte le forze confederate sotto il comando del generale Kirby Smith e sparse nei dipartimenti militari del Missouri, dell'Arkansas, della Luigiana occidentale, del Texas, del Nuovo Messico e dell'Arizona, formanti un esercito di 30,000 uomini, deposero le armi, che furono consegnate a commissarii speciali. Per tal modo, al finire del maggio 1865 potevasi l'insurrezione considerare come spenta e la pace oramai sicura, non tenuto conto di qualche banda scorrazzante nel Mississippi e nel Texas. Ne' quattro anni della funesta lotta gli Stati Uniti aveano reclutato 2,400,000 uomini, dei quali rimanevano sotto i vessilli 1,000,516. Incredibili i danni arrecati alle proprietà, alle coltivazioni e simili; incredibile lo sperpero del danajo, quando si consideri che il debito federale salì a più di 3 miliardi di dollari, ed il confederale a quattro.

b) La presidenza di Andrea Johnson: politica interna ed estera fino alla liberazione del presidente Davis. — Cessata la questione delle armi, elevavasi quella della politica. Secondo i termini della Costituzione americana, al morto presidente succede il vice-presidente del Senato che siede a Washington. E successegli Andrea Johnson, già modesto sarto della Carolina N., capo di parte democratica, che addimostrossi avverso alla scissura e fedele alla causa dell'Unione, di che giunse alla vicepresidenza. Il 15 aprile 1865, Stanton, segretario di Stato, fece annunciare officialmente la morte del Lincoln al vicepresidente, il quale, il giorno stesso, fu in forma legale riconosciuto primo magistrato della repubblica. Prestato il giuramento e dette poche parole di dubbio e indeterminato senso, il 29 maggio proclamò un'amnistia in cui tali e tante erano le esclusioni e le eccezioni, che forte fece dubitare del buon volere del nuovo presidente. Per fortuna il fatto sbugiardò le parole minaccevoli, e perdoni furono largamente accordati ai colpiti di confische nei beni e di confine nelle persone. Tutto inteso a riunire le sparte membra della grande repubblica, studiossi, appena presidente, di dileguare le tracce del passato violento e brutale; e così furono aperti dal 1° luglio al commercio i porti sbarrati a causa del blocco, e poco di poi casse le restrizioni, ultimo ostacolo alla libertà completa del commercio con gli Stati del Sud. Ma la difficoltà stava nella soppressione della schiavitù, nel ripristinamento dell'autorità federale negli Stati separati e nella loro reintegrazione nell'Unione.

Il presidente nel messaggio alle due Camere, il 4 dicembre 1865, dichiarossi unionista, nella cui perpetuità disse di credere per questo che ella può produrre il benessere della popolazione americana. Avere riorganato il poter federale in ogni sua parte sulle ruine della ribellione e, a meglio cementare le relazioni costituzionali degli Stati, invitavali di prender parte al cómpito solenne di emendare la Costituzione in quei punti che i fatti testè avvenuti aveano dimostrato averne uopo, massimo fra tutti l'abolizione della schiavitù nell'intera repubblica. Ma se la maggioranza degli Stati, vincitori o vinti, propendeva a proclamarla, non si era d'accordo sulle conseguenze da dedurne; e divisi erano gli animi non solo del Nord e del Sud, sì ancora degli Stati in cui la fatale istituzione manco pareva radicata. I radicali volevano che gli affrancati partecipassero tosto dei diritti politici e civili guarentiti ai cittadini degli Stati-Uniti, e che lo schiavo fosse immediatamente messo a pari dell'uomo di razza bianca. Il presidente la pensava alquanto differentemente, e quindi entrò in iscrezio col partito radicale, che avea già due volte eletto alla presidenza il Lincoln e poscia il Johnson stesso, screzio che invase il Congresso, nel cui seno si costituì un forte nucleo di radicali. Intanto il 38° Congresso avea terminato i suoi lavori al cominciar del marzo 1866, ed il 39° Congresso fu iniziato il 4 dicembre di detto anno. La sua prima sessione fu una serie di conflitti fra l'autorità legislativa ed il potere esecutivo con tale accanimento da non si poter dire. Tale, fra le altre, fu la questione sulla esistenza degli *Uffizii degli Affrancati*, che il Congresso volle mantenuti, ed il presidente voleva aboliti. Il 9 aprile 1866, il grande atto che aveva abolito la schiavitù ebbe compimento, mercè la legge adottata dalle due Camere del Congresso che sancì: cittadino della grande repubblica essere ogni nato negli Stati Uniti, non suddito a potenza straniera, eccetto gl'Indiani non tassati. Di che rallegraronsi gli amici dell'umanità, comecchè, prevedendone le sinistre conseguenze, il presidente apponesse alla medesima il *veto:* ciò che agli Stati Uniti è nelle prerogative del presidente. Altra non meno accanita

lotta manifestossi nel ricomporre l'Unione. Il Congresso nominò apposita Commissione composta di quindici membri, che fornisse schiarimenti opportuni, atti ad abilitarlo a reintegrare gli Stati del Sud nella pienezza delle prerogative costituzionali. E strenuamente si condusse; e le sue proposte furono adottate dalla Camera dei rappresentanti nella seduta del 16 maggio; poi mandate al Senato, dove alcuna cosa fu modificata.

Per quello che si attiene alla politica esterna, notiamo la temporanea interruzione di relazioni col Brasile, in conseguenza dell'attacco del 7 ottobre 1866 del corsaro confederato *Florida*, eseguito dal vapore da guerra federale *Wachussetts* nella stessa rada di Bahia, siccome oltraggio dei diritti marittimi dell'impero brasiliano: ottenuta satisfazione, furono riprese le relazioni. Inghilterra mandò ambasciadore il Bruce a sostituire lord Lyons presso il presidente Johnson, che significogli il perfetto accordo che desiderava esistesse fra due paesi che posseggono le stesse leggi, la stessa lingua, sebbene le continue relazioni potessero cagionare alcun dissapore: sperare che per avvenire l'amicizia de' due paesi si fonderà sulla mutua giustizia. Poco mancò che l'abrogazione del trattato di reciprocità tra gli Stati Uniti e le colonie inglesi del nord d'America non cagionasse materia di dissidio; ma la prudenza inglese attutì gli eccessi delle colonie, e la pace non fu turbata. Il governo di Washington a sua volta procedette misurato per non turbare i sonni della potenza britannica, e nelle cospirazioni feniane si condusse con tanta precauzione da impedire che i congiurati con un colpo di mano invadessero le possessioni inglesi. Armi per terra e per mare sopravvegghiarono le ardite mosse dei settarii, e al cadere del 1866 fu catturata una nave carica di armi feniane.

Il marchese di Montholon, successore dello Chateaurenard, ebbesi lieta accoglienza dal novello presidente, il quale però non dissimulogli la disapprovazione per l'intervento nel Messico, che certo fu ad un pelo di cagionare la rottura della Francia coll'Unione. E quando il governo austriaco permise a Massimiliano di arruolar milizie in Austria per surrogare i soldati di Francia, l'oratore americano a Vienna fu incaricato di protestare contro l'invio di soldati al Messico, e dichiarare che gli Stati Uniti riguarderebberlo come un fatto ostile fra le due potenze, e che non sarebbero rimasti neutri nel conflitto: l'ambasciatore Moltey avere a domandare il passaporto se i 1000 volontarii tedeschi s'imbarcassero a Trieste; per buona ventura la spedizione non ebbe luogo, e le cose quietarono.

Il 3 dicembre 1866, il presidente, nell'apertura della terza terza sessione del 39° Congresso, insistè sulla necessità della ricomposizione dell'Unione; ma gli animi bollivano, e le scaramucce ricominciarono tra il potere esecutivo ed il legislativo, tra i democratici partigiani della rigenerazione degli antichi Stati ribelli, ed i repubblicani ai quali tardava che si sopprimesse quanto potesse rammentare lo stato precedente alla guerra. Questi, forti di numero, e prevalendosi de' disordini avvenuti in parecchi luoghi, proposero d'installare un governo militare nei dieci Stati esistenti fuori dell'Unione; ed il 20 febbrajo 1867 fu approvato dalle due Camere un bill che sottoponeali a regime militare per salvezza di tutti; però, il 3 marzo ritornò al Congresso col *veto* del presidente, sebbene Senato e rappresentanti, seduta stante, votassero non doversi attendere la contraria sentenza del presidente. Con tal voto il 39° Congresso cesse il luogo al 40°. La novella legislatura non credette bastante il regime militare stabilito dalla precedente, ed occupossi a completarlo mercè una peculiare legislazione. Il dodicesimo *veto* del Johnson non fecesi attendere; ripeteva una sentenza di Daniele Webster: Una repubblica militare, un governo che si appuntella di spade, costituisce un moto retrogrado e disastroso, un passo indietro dei sistemi monarchici del tempo antico. Ma le furon parole, chè la Camera, durante la seduta in cui erasi letto il messaggio presidenziale, annullò il *veto*, e lo stesso dipoi fece il Senato. Nè pago a ciò, il Congresso con un bill complementare investì i comandanti militari di diritti varii negli Stati a dispetto del presidente, e senza curare il suo *veto*, il 22 giugno, nell'aggiornarsi pel 15 novembre 1867, persistette a mantenere il suo bill, di cui fecero largo uso i comandanti preposti alle cinque circoscrizioni militari. Sebbene l'emancipazione degli schiavi sia un fatto compiuto, pure convien dire che fu accettato dagli Stati del Sud perchè loro imposto dalle armi vittoriose del Nord; ma per gli affrancati non è per ventura giunta l'ora dell'eguaglianza sociale, e l'eguaglianza assoluta delle razze è fuori questione sì nel Nord che nel Sud, checchè avvenga, checchè dicasi dai radicali e dagli uomini di colore. Certa cosa è che lo spirito d'antagonismo contro il presidente Johnston manifestavasi in tutte le occasioni violento e brutale, tanto fuori quanto nel seno del Congresso, e notissime sono le intemperanze del popolo nella città di Indianopoli, che insultò il Johnson fino a minacciarne l'esistenza con vie di fatto. Nella seduta della Camera dei rappresentanti del 7 gennajo 1867, Ashley dell'Ohio accusollo pubblicamente di usurpare l'autorità e di violazione delle leggi, di complicità con altre persone in atti costituenti crimini e delitti contro la costituzione. Per la qual cosa fu ordinata un'inchiesta, la quale, come tutte le inchieste parlamentari, approdò ad un bel nulla, sebbene censurasse il capo del potere esecutivo per avere eseguito atti meritevoli della riprovazione del popolo. Poco dipoi un bill votato il 19 febbrajo dalle due Camere interdisse al presidente di traslocare o di destituire i pubblici funzionarii, o di cangiare i suoi ministri senza il consentimento del Senato.

Alla dubbia e tumultuosa politica interna si aggiunse in quel torno un turbamento cagionato dagli Indiani. La più parte delle tribù degli Stati del Kansas e del Colorado e dei territorii di Dacotah, Darizonà, d'Idaho, di Montana, nella regione Nord-ovest sul limite delle possessioni inglesi, protestarono che i trattati conchiusi dal presidente coi loro capi non erano di alcun valore, come quelli che recavano grave nocumento al loro benessere. E, dalle parole passando ai fatti, prese le armi, si diedero a scorrazzare il paese oltre il Texas ed il Nuovo Messico. Di che il Congresso ordinò una spedizione contro di essi, e dopo ingenti spese ed incredibili fatiche, si strinse una convenzione che molti vantaggi accorda alle Pelli Rosse. Fra tanto complicate faccende e serie preoccupazioni non può negarsi che, se la lotta sanguinosa del Nord contro il Sud nocque grandemente allo stato interno del paese; se sovraccaricò di pesi la finanza e paralizzò il commercio e le industrie, l'energia nullameno dimostrata dagli Stati Uniti, le forze colossali dispiegate da ambe le parti, gli enormi sacrifizii d'ogni maniera cui senza soccombere si sobbarcarono volontariamente, coprironli di prestigio e di gloria in faccia alle altre nazioni civili. All'estero caddero gli ostacoli nanti la politica americana giunta al suo apogeo; la dottrina di Monroe grandeggiò in tutto il continente americano, dove nessuna intervenzione europea oserebbe por piede, ed Inghilterra, che sola ne possiede tuttora un lembo, non è sicura de' fatti suoi. Alla confederazione unitaria delle poche provincie dell'America britanna il governo di Washington rispose coll'acquisto di vasti territorii dell'America russa. Lo czar cedette agli Stati Uniti per la somma

di 36,400,000 lire una superficie di 370,000 miglia geografiche all'estremo del continente settentrionale con le isole Kodjak, Sitka, l'arcipelago delle Aleutine ed altro. Per la qual cosa l'Unione stringe nelle sue braccia le possessioni inglesi, che se trovinsi a disagio non occorre dire. E se poco dipoi l'esercito francese evacuò il Messico, ciò vuolsi in gran parte attribuire alla perdurante ostinazione della politica americana. I negoziati furon condotti dal Seward con alquanta durezza, che, dopo alcune spiegazioni e mutue concessioni, addussero la calma negli animi; ed il Berthemy surrogò il marchese di Montholon a Washington, a quel modo che il generale John A. Dics il Bigelow a Parigi.

L'antico presidente della Confederazione del Sud, Jefferson Davis, sostenuto da più che due anni, il 13 maggio 1867 fu reso alla libertà sotto cauzione di 500,000 lire; il quale abbandonando Richmond, imbarcossi immantinente per Nuova York, donde prese via pel Canadà in cerca della propria famiglia a Montreal. Sembra che debba incolparsi il governo del ritardo nel procedimento: quest'almeno fu la opinione del giudice di Richmond.

c) Seconda sessione del 40° Congresso; processo del presidente Johnson. — Il 2 dicembre 1867 iniziossi la seconda sessione del quarantesimo Congresso, cui il presidente Johnson inviava il suo annuo messaggio. Precipua questione era sempre la ricomposizione dell'Unione, la quale, nel giudicio del presidente, è insolubile, nè potea esser rotta dalla guerra. Il perchè la costituzione debb'essere legge suprema per quelli del Nord non meno che per quelli del Sud; ed il metodo da impiegare per la restaurazione consistere semplicemente nell'applicazione fedele della costituzione e delle leggi indipendentemente da ogni podestà militare o altra, che agli occhi suoi non sembrava legale. Ciò premesso, appuntava gli atti del Congresso discendendo in minuti particolari, il che servì ad inasprire viepiù gli animi dei radicali, i quali giudicarono il linguaggio del Johnson amaramente ostile non solo, ma riproducente dottrine già più volte rejette dal Congresso, nè atto a produrre efficaci rimedii ai mali che deplorava, e neppur capace di sostituire un ripiego ai mezzi da essolui biasimati. Ondecchè le ostilità rinnovavansi impronte da ambo le parti, alle quali però aggiungeva tuttodì novella esca l'imprudenza del presidente, siccome chiaro apparisce da ciò che segue. Edwin Stanton, ministro della guerra sotto Lincoln, che avea reso durante la guerra segnalati servigi alla causa del Nord, erasi sempre più accostato ai radicali, dimostrando maggior simpatia alle idee del Congresso che a quelle del presidente. Questi, irritato, già nol chiamava più a consiglio cogli altri segretarii di Stato; e allorchè il comandante militare della Luigiana, sostenuto dal ministro, destituì il governator civile del Texas, scoppiò l'uragano. Il 5 agosto 1867 Jonhson sospese il ministro della guerra dalle sue funzioni, chè affidò al generale Grant, finchè, radunato il Congresso a mezzo novembre, il Senato dichiarò illegale la sospensione dello Stanton, che richiamò in ufficio. Ma quegli non diessi per vinto. Ordinò ai ministri di non comunicare col collega ristaurato, ed offrì al vincitore di Atalanta il grado di generale col brevetto ed il comando del nuovo dipartimento militare dell'Atlantico; il generale Sherman rifiutò. Il novello scacco non rinsavì il testardo, che con ordine del 22 febbrajo 1868, emanato dalla *casa bianca*, destituiva lo Stanton e gli surrogava interinalmente il maggior generale Lorenzo Thomas. A dure prove era messa la pazienza del Congresso, e mentre il Senato discuteva in comitato secreto i poteri del presidente, la Camera dei rappresentanti mettealo in istato di accusa. Era appunto la prima volta che il più alto magistrato della Repubblica fosse chiamato a giustificare la propria condotta nanti il Senato dell'Unione, costituito in alta Corte di giustizia, ed il 3 marzo la Camera adottò con 127 voti contro 41 una requisitoria, la cui mercè il presidente era accusato di gravi delitti esposti in undici articoli. Trasmessa al Senato, dopo l'approvazione della Camera, intimavasi al presidente di comparire il 13 marzo nanti l'alta Corte di giustizia. Nel fatto però il processo ebbe principio il 23; l'audizione dei testi durò fino al 22 aprile, e i dibattimenti furono chiusi nel 6 maggio. Dopo tanto agitarsi e tanto commoversi degli animi, il presidente fu assolto da 35 voti su 54.

La liberazione del presidente ebbe per conseguenza immediata la demissione dello Stanton e la conferma dal Senato del generale Schoffield a surrogarlo. Scandali molti, odii cresciuti, cinque milioni gettati al vento, intrighi di basse mene; ecco i risultati di tutto codesto lungo patassio, che serve a chiarire nessun ordine politico o amministrativo essere di per sè abile a contenere nei limiti le passioni sbrigliate dell'uomo. Nè avvantaggiarsi il repubblicano sul monarchico temperato, nè questo sull'assolutista; senza virtù vere, gli ordini teoreticamente ottimi dánnosi a provar pessimi.

In questa si bucinò a Washington che la convenzione riunita a Chicago per iscerre in nome della parte repubblicana i candidati alla presidenza ed alla vice-presidenza avea, il 21 maggio, designato il generale Ulisse Grant e Schuyler Colfax, che era dal 1852 presidente della Camera dei rappresentanti al Congresso. Dal canto loro, i delegati dal partito democratico, riuniti a Nuova-York, nominarono, il 10 luglio, per loro candidati Orazio Seymour, antico governatore dello Stato di Nuova-York, ed il generale Francis Preston Blair, deputato del Missouri, e-partigiano del Sud, sebbene combattesse nell'esercito federale. E ciascuna parte mise fuori il suo programma, che fu ammesso dai candidati designati, nei quali cose possibili e buone trovavansi commiste ad impossibili e ree. Ma le prossime elezioni consigliarono i più dei radicali del Congresso a riorganare i governi civili negli Stati del Sud, onde poter essere reintegrati nei poteri politici nell'Unione, nell'intento però che il loro voto fosse assicurato alla loro parte. Ondecchè un bill del 22 gennajo 1868 della Camera dei rappresentanti trasferì dal presidente al generale Grant il potere di far eseguire l'atto per provvedere al governo più efficace degli Stati ribelli, votato il 2 marzo dell'anno precorso. Un emendamento alla costituzione degli Stati Uniti fu proposto, e allo scorcio del luglio le legislature di 29 Stati aveanlo accettato, con che si pose fine al regime militare in parecchi Stati del Sud, i quali, meno la Virginia, il Mississippi ed il Texas, pria del giorno statuito per l'elezione presidenziale, erano stati tutti reintegrati nell'Unione.

Il 3 novembre 1868 trentaquattro Stati presero parte alla lotta: venticinque dimostraronsi favorevoli ai candidati repubblicani. Il Seymour ed il generale Preston Blair ottennero la maggioranza in nove Stati, in modo che Grant e Colfax riunirono i voti di pressochè tre quarti degli Stati e più dei due terzi dei voti elettorali. Non potea adunque porsi in dubbio l'esito dell'elezione, ad onta dell'esclusione dei tre Stati e di certe categorie di persone che rimanevano negli Stati del Sud colpiti ancora da impotenza in ragione della partecipazione alla ribellione. Lo scrutinio del 3 novembre non solo riguardò la question presidenziale, ma in parecchi Stati il rinnovellamento di loro delegazione al Congresso, che riuscì a scapito dei repubblicani, i quali ebbero la peggio in 27 distretti elettorali, dove avevano trionfato precedentemente. Ondecchè il

prossimo Congresso che entrava in sessione il 4 marzo 1869, quando il general Grant ricevea il potere dalle mani del Johnson, trovavasi composto di 142 repubblicani e 92 democratici. Il nuovo presidente generale Ulisse Grant è uno degli uomini più giovani finora saliti alla presidenza, di poco più di quarant'anni, che, mercè la guerra civile, acquistossi precoce fama politica; e comecchè non sia riputato uomo d'ingegno superiore, è generalmente di retto giudicio e di facile inventiva nel cercare gli espedienti governativi. Succedendo ad un presidente divenuto personalmente impopolare, guadagnò al paragone col predecessore, ed il titolo glorioso di vecchio soldato gli procacciò la simpatia delle masse. Per la qual cosa lo Schuyler Colfax, vice-presidente, in un discorso fatto a Pittsburg in Pensilvania, il 6 novembre 1869, disse: l'elezione del Grant essere una vittoria di principii, della libertà per tutti, della giustizia per tutti e della protezione per tutti senza distinzione di opinione politica e di colore. Quali sarebbero stati gli atti suoi facilmente prevedeasi dalla specchiata onoratezza del suo carattere; e noi chiuderemo questi cenni col sunto del messaggio del presidente letto all'apertura del Congresso del dicembre del 1869: « Dio ha benedetto il paese, disse egli, colla pace all'interno e coll'assenza di qualsiasi alleanza imbarazzante all'estero. Le messi sono state lussureggianti: industrie, finora sconosciute, nascono e si sviluppano: sperare che egli ed il Congresso potranno rendere conto dell'amministrazione in modo soddisfacente. Raccomanda al Congresso l'adozione di provvedimenti atti a rilevare il commercio americano, che è quasi scomparso dalla superficie dei mari durante la ribellione. La ricostituzione dell'Unione proceder bene, se si considerino le difficoltà che conveniva sormontare. Sette Stati ribelli già rientrati nell'Unione ». Il messaggio propone inoltre al Congresso « di dare al governo facoltà di sciogliere la legislatura presente della Giorgia, la quale ha ingiustamente escluso dal suo seno i deputati di razza nera. Le elezioni recenti della Virginia sono state fatte lealmente: i magistrati eletti conformemente alle prescrizioni del Congresso; credere perciò che la delegazione della Virginia debba essere ammessa al Congresso. Raccomanda il ritorno graduale ma non immediato al pagamento in ispecie, e consiglia alla Legislatura, per ottenere tal risultato, di arrestare le fluttuazioni nel corso della carta monetata. Bene tornerebbe autorizzare il tesoro a redimere la sua carta a prezzo fisso. Il credito dell'America dovrebbe essere il maggiore di tutto il mondo. Il debito pubblico potrebbe essere rimborsato interamente in dieci anni, ma a ciò essere necessarie imposte, che non desiderava di ordinare, perchè i mezzi di pagamento aumentano rapidamente ogni anno. I *bonds* rimborsabili presentemente potrebbero essere sostituiti prontamente da altri che non portassero più di 4 $^1/_2$ per 100 d'interesse: il resto dei *bonds* potrebbe a scadenza essere egualmente rinnovato. Il Congresso potrebbe autorizzare il pagamento degl'interessi nelle principali città d'Europa. Le entrate essere sopra i bisogni e potrebbero essere ridotte se il debito fosse convertito ad un tasso d'interesse meno elevato. Le tariffe dover essere modificate.

« Il rapporto del tesoriere dimostra che le entrate dell'anno fiscale, che termina col 30 giugno, sono salite a milioni 371 di dollari, mentre le spese non ascesero che a 321,500,000: il bilancio del 1870 sarà ancora più favorevole. Il messaggio approva l'acquisto dei fondi fatto dal ministro delle finanze coll'eccedenza della carta monetata; dice che il popolo ed il governo americano hanno calde simpatie per gl'insorti di Cuba nella lotta che sostengono, ma questa lotta non è ancora una guerra, nel senso internazionale della parola. Gl'insorti non hanno ancora stabilito un governo *de facto* che loro dia il diritto di belligeranti. L'America non ha l'intenzione di immischiarsi nelle relazioni fra la Spagna e le sue colonie americane. L'offerta di mediazione fatta dagli Stati Uniti non essendo stata accettata, ha dovuto essere ritirata. L'Amministrazione spera ancora che la Spagna accetterà i buoni ufficii dell'America. La Spagna ha dato un'ampia soddisfazione per i recenti sequestri di bastimenti americani. La quistione delle cannoniere spagnuole deve essere decisa dalle Corti di giustizia. Il presidente approva sia rejetto il trattato relativo all'*Alabama* che era stato conchiuso dal Johnson; esso dichiara che gli articoli del medesimo sono ingiusti e non danno riparazione del torto notevole che fu fatto all'America; meglio valere la mancanza di ogni soluzione che averne una incompleta. Prevede quindi una soluzione prossima e favorevole delle divergenze cogli Indiani e fa voti per la civilizzazione di tutte le loro tribù. I rapporti dei dipartimenti della guerra, della marina, delle poste e dell'interno fanno conoscere che si sono operate grandi economie. Il messaggio termina promettendo di osservare strettamente le leggi e di assicurarne la rigorosa esecuzione ».

IV. *Alcuni cenni caratteristici di uno scrittore inglese sulla estensione della grande repubblica.* — Il Dixon, nel suo libro rinomatissimo *New America* (Lipsia 1868, vol. 2), così poeticamente si fa a delineare la detta regione: « La repubblica americana possiede tra le due frontiere oceaniche più di tre milioni di miglia quadrate di territorio, la quarta parte di un milione di miglia quadrate di acque dolci o salate, una catena di alpi, una catena di appennini, delle foreste a petto alle quali la Schwarzwahld e le Ardenne sarebbero giuocattoli di Germania. Fiumi che vincono in grandezza il Danubio e il Reno, come questi il Mersey e il Clyde... La repubblica in vero è un vasto paese. In Inghilterra non abbiamo linee assai lunghe, spazii assai larghi atti a darci un concetto adeguato della sua grandezza. La linea nostra più lunga è da Land's End a Berwick, che è più corta di qualche miglio di quella che passa da Washington a Lexington. La vallea nostra più vasta è quella del Tamigi, che se ne starebbe facilmente celata in qualche angolo della Sierra Madre. Lo Stato dell'Oregon è più vasto dell'Inghilterra; la California è grande circa quanto il regno di Spagna. Il Texas sarebbe più vasto della Francia se questa avesse le frontiere renane. Se gli Stati Uniti fossero divisi in parti eguali formerebbero 52 regni grandi quanto l'Inghilterra e 14 imperi grandi come la Francia. Anche l'Europa continentale, che noi costumiamo chiamare il mondo civile, ci sfugge se ci facciamo a misurarla con gli Stati Uniti, e per darne una prova diremo che da Eastport a Brownsville corre più tratto che da Londra a Tuat, nel grande Sahara; da Washington ad Astoria vi è maggior distanza che da Brussella a Kars; da Nuova York a San Francisco vi è più spazio che da Parigi a Bagdad.

« Codeste distanze pare ci levino dall'ordine dei fatti per trasportarci nelle regioni della magia e del romanzo. Argomentate la vastità di quel paese dalla grandezza dei fiumi. Un battello a vapore corre 90 miglia sul Tamigi, 200 miglia sulla Senna, 550 sul Reno; in America il Tamigi sarebbe un fiumiciattolo, la Senna un ruscello, il Reno un corso d'acqua locale presto inabissato in un grande fiume. Alcuni fiumi immensi, come il Kansas e il Platte, che scorrono e traversano delle pianure senza limiti, benchè sovente larghi alcune miglia, non sono profondi da consentire la navigazione dei battelli a vapore, ma la lunghezza navigabile di quei fiumi reca stupore. Il Mississippi è cinque volte più lungo del Reno; il

Missouri tre volte più lungo del Danubio; la Columbia quattro volte più della Schelda. Il Mississippi, dal mare fino al forte Suelling (ci corrono 2181 miglia), è solcato da battelli a vapore, e non di meno è il secondo fiume degli Stati Uniti. Se volgete l'occhio sopra una carta d'America, vedete a settentrione un gruppo di laghi. Il concetto dei quali che noi ci facciamo, continua il Dixon, procede dal Coniston, dal Killarney, dal Lomond, dal Lemano e dal Garda. Ma quei laghi non possono darci idea giusta dell'Huron e del Lago Superiore, e appena dell'Erie e dell'Ontario. I laghi Coniston, Killarney, Lomond, Lemano e di Garda messi insieme non capirebbero la decima parte della superficie che occupa il più piccolo dei cinque grandi laghi americani. Tutte le acque che stanno nei laghi svizzeri, italiani, tedeschi, inglesi, irlandesi, scozzesi potrebbero esser rovesciate nel lago Michigan senza aggiungere sensibilmente nulla alle sue acque. L'Ontario inonda un territorio eguale all'area dello Schleswig-Holstein. La Danimarca rimarrebbe sommersa sotto le acque dell'Huron. Molti laghi minori americani potrebbero reputarsi mari interni; per esempio, il Lago Salato, nell'Utah, ha 2000 miglia quadrate di superficie; mentre quel di Ginevra ne ha 330, quello di Como solo 90, quello di Killarney otto. Nel Lago Superiore si potrebbero gettare il regno di Sassonia, il già ducato di Parma e quello di Coburgo, e ne verrebbe un'isoletta, un bell'ornamento, ma non sarebbe appariscente in quello spazio più di una di quelle verdi isolette che abbelliscono il Loch Lomond.

« Alcuni non stimano gran fatto i gruppi di montagne americane. Pur nondimeno vi sono montagne che sfidano di essere agguagliate alle povere catene dei Pirenei, degli Appennini e delle Alpi della Savoja. Gli Alleghanies si estendono in un dipartimento vasto quanto il paese che corre tra Ostenda e Jaroslaw; la catena dei Wasatch, benchè appena conosciuta in Europa, è più grande delle Alpi Giulie. La Sierra Madre, detta comunemente la catena delle Montagne Rocciose, viene dal Messico, traversa la Repubblica e va nell'America inglese; la qual distanza è quasi eguale a quella che passa da Londra a Delhi.

« Tolti i fiumi e i laghi, rimangono agli Stati Uniti circa 1926 milioni di acri, quasi tutti terra produttiva, foreste, praterie, altipiani, valli alluviali, tutti in una zona temperata, salubre pel clima, ricca di boschi, di carbone, di olii, di ferro ».

Vedi *Report of the Commissioner of the General Land Office for the year 1866* (Washington 1867); *Almanach de Gotha, annuaire généalogique, diplomatique et statistique pour l'année 1870;* E. Behm, *Geographisches Jahrbuch* (Gotha 1866-68); Bell, *New tracks in North America, etc.* (Londra 1869, 2 vol. in 8° con carta).

AMERICA CENTRALE (*geogr.*). *Vedi* Costa-Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua *e* San Salvador.

*** AMMENDAMENTI MECCANICI E CHIMICI DEI TERRENI** (*chim. agron.*). — Questo breve articolo, dettato da esperto chimico, serve a compiere il Correttivo dell'*E.* (*vedi*).

Accade talvolta che l'agricoltore si trovi nella condizione di dover lottare con terreno ingrato, non perchè gli manchino gli elementi chimici di fertilità, ma perchè trovasi nella condizione che prepondera una qualcuna delle proprietà meccaniche, quale la troppa tenacità o la soverchia scioltezza. Conosciuta la causa, non è malagevole di arrecarvi il rimedio, mescolandovi meccanicamente sabbia, se è troppo tenace; argilla, se è troppo leggiero. L'azione di questi corpi è puramente meccanica, nè può essere applicata, considerando la questione dal lato economico, altro che nel caso in cui il trasporto sia pienamente gratuito o costi poco, giacchè l'applicazione dei corpi che correggono le proprietà sovra dette del terreno non può farsi che a dosi esuberanti, ed il trasporto a braccia o per mezzo di veicoli tratti da animali importerebbe tale spesa da non essere compensata dagli utili risultanti. L'addebbiamento, del quale abbiamo fatto parola sotto le voci Abbruciamento dei terreni e Abbruciamento delle stoppie nell'*E.*, è anche esso un mezzo di correggere ed ammendare talune proprietà nei terreni; ma se i primi mezzi sono tutti meccanici, questo è meccanico e chimico nello stesso tempo. Vi hanno casi in cui è necessario spostare dalle sue combinazioni un corpo che altrimente rimarrebbe inerte in seno allo strato coltivabile, ancorchè fosse sollecitato a spostarsi dalle sue combinazioni in grazia della forza vegetativa che posseggono le piante; tale è, ad esempio, la potassa nelle sabbie granitiche e l'ammoniaca tenuta stretta dai pori dell'allumina. A vincere questi ostacoli è necessario ricorrere ad un corpo che anche a bassa temperatura possegga la proprietà di reagire con energia e continuità.

Si danno pure casi di deficienza in parte di uno degli elementi minerali che costituiscono lo strato coltivabile, la calce, ad esempio, e la silice solubile. In essi torna sempre utile ricorrere agli ammendamenti chimici. Questi consistono o in marne, o in carbonato calcare avente pochissima aderenza molecolare, ovvero in altri mezzi che colla loro presenza accrescono il grado di fertilità del campo, da compensare le spese occorse per comperare e trasportare tal prodotto. Le marne sono ammendamenti, chè, oltre allo spostare i composti chimici del terreno, hanno altresì un'azione discretamente meccanica, e prendono tal nome se possono essere applicate senza aver bisogno di coltura antecedente. Il carattere che le distingue sopra gli altri composti consiste nella proprietà da esse posseduta, di cadere in polvere aumentando di volume, qualora si trovino in contatto dell'acqua o siano lasciate lungamente esposte all'influenza dell'atmosfera. Per istabilire questo carattere essenziale, si prende un pezzetto della materia e si mette in una cassula con tant'acqua quanto basti per tenerla immersa sino a tre quarti della propria altezza. Alcune vanno rapidamente in polvere e si riducono in poltiglia; altre tardano ad assumere tal carattere; tutte però giungono in più o meno tempo a polverizzarsi, chè altrimenti non manterrebbero il nome di marne (*vedi* Marna, *E.*). Altre per polverizzarsi devono essere bagnate più volte e poi lasciate essiccare; dapprima vanno in piccoli pezzetti, poi con una seconda bagnatura i pezzetti stessi diventano più piccoli, fino a tanto che con una terza irrorazione riduconsi in polvere finissima.

Le marne tutte possono essere divise in cinque categorie: 1ª Le *calcari*, che contengono dal 50 al 95 % di carbonato di calce, ed il rimanente di argilla o di una sabbia argillosa; 2ª Le *argillose*, che nella loro composizione contano dal 10 al 50 % di calcare carbonato, dal 50 al 75 di argilla ed il rimanente di sabbia; queste riduconsi in polvere lentamente, e tanto più vi mettono di tempo quanto meglio contengono di argilla; riscaldandole al fuoco danno per risultato una specie di mattone imperfetto; 3ª Le *sabbiose* o silicee posseggono dal 10 al 50 % di calcare, dal 25 al 75 di sabbia ed il rimanente di argilla; sono generalmente friabili, sfioriscono lentamente all'aria, e riscaldate non induriscono; 4ª Le *magnesiache* danno all'analisi dal 5 al 30 % di carbonato di magnesia; se vi si sofferma dell'acqua, questa mostrasi costantemente lattea; mentre le marne che non contengono magnesia lasciano l'acqua chiara dopo poco tempo, quando anche sieno diluite nella medesima; 5ª Le *gessose* contengono

una proporzione alquanto notevole di solfato di calce. Qualora il carbonato di calce in una marna non giunga al 20 °/₀, si dice che è sabbia marnosa o argilla marnosa, secondochè in essa domina la sabbia o l'argilla. Nelle nostre campagne sogliono i coloni dare il nome di marna anche a certe terre, che si distinguono dalle altre per la quantità di fosfato di calce e di sostanza organica azotata che contengono; materiali la cui origine è dovuta al fatto di essere quelle terre sepolcreti abbandonati da secoli.

L'analisi chimica non basta per determinare le buone o cattive proprietà delle marne, imperciocchè queste contengono talvolta nel loro interno dei noduli od arnioni di carbonato calcare, che resiste con tutta forza all'influenza degli agenti atmosferici, ed è quindi per se stessa inerte; bisogna pertanto esaminare dapprima quale sia in proporzione la quantità di noduli che non subiscono alterazione, e mettere questi in conto di materie inerti. Perciò l'assaggio chimico deve essere preceduto da una specie di assaggio meccanico, operando nella stessa guisa che operasi nell'analisi meccanica di un terreno col metodo di Masure. Tuttavia, prima di procedere così, bisogna cercare di far sfiorire la marna e di separarne gli arnioni; a ciò si mette in una cassula un chilogrammo di marna, asciugato prima al sole od in un forno, appena tolto il pane. Sulla marna nella cassula si versa tant'acqua da riempirla interamente e vi si lascia in contatto per circa un'ora, e dopo averla agitata per mettere in sospensione la parte che si è diluita e disaggregata, decantasi immediatamente l'acqua torbida. Si aggiunge nuova acqua, che si lascia altre due ore in contatto colla stessa marna, poi con nuova agitazione si decanta nuovamente il liquido torbido, e si ripete l'operazione tutte le volte che si vede non rimanere limpida l'acqua appena agitata, avvertendo di lasciare il liquido in contatto coi noccioli rimanenti per un tempo maggiore di quello che occorre nelle prime decantazioni. Quando tutta la parte diluita si è raccolta al fondo, si getta sopra un filtro, poi coll'apparecchio di Masure si separano le parti minute dalle grossolane, si asciugano e si pesano, indi si trattano le une e le altre con acido cloridrico diluito fino a tanto che cessi in essi ogni effervescenza. Così tutto il carbonato di calce si scioglie e rimane nelle parti grossolane tutta la sabbia silicea, nelle minute la porzione argillosa.

Qualora si voglia usare quale ammendamento la calce, che è forse il più comune, se non l'unico, a cui l'agricoltore ricorre, e si abbia alla portata il sasso di calce e quantità sufficiente di combustibile per produrre la calce caustica, pria di decidersi a fabbricarla sul podere, sarà prudente il determinare la quantità di materia attiva che può ottenersi dal calcare che si vuole spogliare di acido carbonico. A tal fine si deve prima preparare il pezzo che vuolsi assaggiare, distaccandone i ciottoli in diversi luoghi, non in un solo, per formarne il peso di un chilogrammo. Tutti questi frammenti riuniti, polverizzati e mescolati con diligenza, formano una massa omogenea, che si essicca al fuoco lentamente. Se ne prendono 10 grammi, si pesano e si versano in un bicchiere conico, nel quale si aggiunge da 40 a 50 grammi d'acqua di pioggia. Poi a gocciola a gocciola vi s'infonde acido cloridrico. Immediatamente si vede che l'acqua viene attraversata da bolle gasose, le quali sono formate di acido carbonico. Si segue ad infondere acido fino a tanto che cessi ogni effervescenza, ed allora si versa tutto sopra un filtro. La parte che si scioglie nell'acido cloridrico può essere o carbonato di calce puro o carbonato di calce e di magnesia. La parte che rimase indisciolta consiste in argilla. Pesandola dopo asciugata, si vedrà la quantità di carbonato che può perdere l'acido carbonico e che si sciolse negli acidi. Per vedere qual sia la quantità di calce di cui s'impadronì l'acido cloridrico, basta neutralizzare la soluzione con ammoniaca liquida, poi sopraversarvi dell'ossalato di ammoniaca, il quale darà un precipitato di ossalato di calce, che raccolto e pesato darà la quantità di calce reale che esiste nella pietra esaminata. E siccome il carbonato di calce puro si compone di 56 parti di calce e 44 parti di acido carbonico, così si avrebbe un calcare purissimo nel caso che il calcolo desse tale risultato.

L'uso del gesso quale ammendamento è consigliato particolarmente per eccitare la vegetazione delle leguminose. Per lo più, quando si usa come sostanza ammendatrice, dev'essere crudo, cioè non privato col mezzo del calore dell'acqua di cristallizzazione che l'accompagna nel suo stato naturale. Considerato quale composto puramente chimico, desso è costituito da solfato di calce, ma in natura è misto a carbonato di calce ed a sabbia più o meno argillosa. Per verificare qual sia la materia che lo inquina, se ne prendono 5 grammi da un chilogrammo polverizzato finamente, si versano in una cassula di porcellana, poi vi si aggiungono da 250 grammi di acqua resi acidi con un quinto del loro peso di acido cloridrico. Si riscalda il tutto per sollecitare la soluzione. Si osservano i fenomeni che avvengono mentre questa succede, nel qual caso si possono dare tre circostanze diverse: 1° Se il gesso si scioglie interamente senza effervescenza, possiamo considerarlo come puro, giacchè sarebbe inutile l'occuparsi della minima quantità di sostanze estranee che l'accompagnano, essendo dessa quasi insignificante: 2° Oppure la soluzione avviene senza sviluppo di gas, ma abbandonando della materia indisciolta, e allora se ne conclude che il gesso assaggiato non contiene carbonato di calce, ma bensì sabbia od argilla, secondo le proprietà estrinseche che presentano i due corpi: 3° Finalmente, se si osserva sviluppo di materia gasosa, allora si è sicuri che vi sia carbonato, il quale può essere determinato per differenza, infondendovi una soluzione di cloruro di bario, che elimina tutto il solfato disciolto, lasciando in libertà il cloruro di calce che si è formato per la reazione dell'acido cloridrico sul carbonato. Raccogliendo sopra un filtro il precipitato, asciugandolo e pesandolo, si ha la quantità di solfato di barita, di cui ogni gramma corrisponde a 24 centigr. di gesso crudo.

Lo stesso processo si segue per determinare la quantità di solfato di calce che esiste realmente nel gesso cotto. I rottami di fabbrica, tanto estimati dagli agricoltori, si compongono ordinariamente di carbonato di calce, di sabbia silicea, di frammenti di mattoni argillosi cotti, di gesso e di tracce di nitrati, sostanze che rendono più vizioso tale ammendamento. Il chimico deve sovrattutto volgere la sua attenzione sui nitrati, i quali però, essendo solubili, possono essere eliminati con ripetuti lavacri. Quando con acqua di pioggia bollita siansi i nitrati tutti disciolti, si evapora il liquido ottenuto, osservando se nella ebollizione questo s'intorbidi; nel qual caso fu esportato dal bicarbonato di calce, che dev'essere tolto con una seconda filtrazione. Poi si trae fino a secchezza il residuo, e col metodo di Brunner si dosa la quantità di azoto nei nitrati. Fra le parti insolubili nell'acqua sta il carbonato di calce, che può essere disciolto o dall'acido nitrico o dal cloridrico allungati, poscia precipitato coll'ossalato d'ammoniaca, dopo avere neutralizzato il liquido coll'ammoniaca caustica. Se, adoperando l'ammoniaca si osserva un precipitato, questo raccogliesi sopra un filtro e pesasi, potendo essere silice solubile.

In agricoltura si usano quale ammendamento le *ceneri di focolare*, lisciviate o no, le *ceneri di torba* e quelle di *carbon fossile*. È bene che gli agricoltori i quali ne usano sappiano

approssimativamente quale sia la composizione di queste sostanze. Per le ceneri di legno non lisciviate si ha una parte solubile, della quale possono essere liberate per mezzo dell'acqua. A tal uopo se ne prendono 100 grammi, si diluiscono in un litro d'acqua che si scalda fino all'ebollizione. Poi lasciando raffreddare lentamente, si filtra e si pesa il residuo dopo averlo asciugato alla stufa. Siccome nella parte solubile quello che rileva di conoscere è la quantità di carbonato alcalino che vi esiste, così se ne prendono 10 centimetri cubici, si colorano con tintura di tornasole, e poi si assoggettano alla prova alcalimetrica con acido solforico normale. La quantità di acido solforico che viene neutralizzato indica quella di carbonato alcalino che esiste nelle ceneri. Nella parte insolubile rimangono carbonato di magnesia, calce caustica e carbonato di questa stessa base, un poco di ossido di ferro, fosfati e finalmente particelle di carbone che non abbruciarono. Queste ultime vengono tolte, riscaldando il residuo in cassula di ferro ed ajutandone la combustione con nitrato d'ammoniaca. Si tratta poi il residuo con acido cloridrico che scioglie i carbonati di magnesia e di calce e con essi l'ossido di ferro ed i fosfati. Rimane soltanto indisciolta la silice. La neutralizzazione del liquido acido coll'ammoniaca fa precipitare i fosfati sotto forma di fosfato ammonico-magnesico, l'acido ossalico combinato con questa stessa base precipita interamente la calce, l'ossido di ferro è svelato dal cianuro ferroso potassico. Lo stesso processo che abbiamo descritto può servire per le ceneri lisciviate o cenerone.

L'analisi delle ceneri di torba si può mettere in esecuzione nella stessa maniera come per le ceneri di legno. Soltanto è da avvertire che queste contengono pochissimi principii solubili, che non oltrepassano il 3 od il 4 per 100, che gli elementi predominanti sono ordinariamente il carbonato di calce, la silice, l'argilla e l'ossido di ferro e talvolta ancora il gesso.

Finalmente anche le ceneri di carbon fossile vengono trattate in egual maniera delle ceneri di torba; soltanto è da avvertire che in queste non emergono gli alcali, ma si compongono d'argilla, di calce, di magnesia e dei loro carbonati, non che di ossido di ferro; non apparendovi nemmanco i fosfati e le materie solubili.

Vedi Berti Pichat, *Istituzioni scientifiche e tecniche di Agricoltura* (Torino 1851-70, vol. 3°).

AMSTERDAM (MOSTRA DI ECONOMIA DOMESTICA IN) (*econ. pubbl.*). — Nel bel mezzo il 1869 fu tenuta in Amsterdam una Esposizione di grande rilevanza pel benessere della umana famiglia, in cui facessero bella e lodevole comparita gli arnesi tutti che servono non alla vita dei ricchi, ma a quella delle classi lavoratrici e povere. I particolari che qui ne riferiamo vogliono tutta l'attenzione dei pubblicisti, dei filantropi e degli industriali.

Cominciamo dalle case. Sono noti gli studii fatti sull'argomento dal principe Alberto d'Inghilterra, e quelli dell'imperator Napoleone III. Ora è da sapere che la costruzione dei *quartieri per gli operai* o delle *città operaje* può condursi in due differenti sistemi: *a*) l'abitazione separata per ciascuna famiglia isolatamente; *b*) la riunione di più famiglie sotto il medesimo tetto. Raccomandano il primo sistema il pregio dell'indipendenza, della risponsabilità e del valore che assume agli occhi della famiglia il santuario della casa. Raccomandano il secondo l'economia della superficie del terreno, il contatto colle classi colte della città, purchè con ciò non intendasi di edificare vaste caserme, o conventi, o lazzaretti che voglian dirsi, ove siano alloggiate moltissime famiglie in pernicioso consorzio d'idee, di abitudini e di esempi. Nella Mostra di Amsterdam vedeansi i modelli delle case operaje dell'Aja, che sono di tre piani distribuiti ad un modo, decrescenti in elevazione, capaci di una famiglia ognuno, e di tre per ogni abitazione. Costruite interamente di mattoni, codeste case costano 13,440 lire ciascuna; locchè, per mezzo del riscatto mensile, potrebbe procurare all'operajo un'abitazione propria pel minor prezzo possibile; e così, sì per le condizioni economiche e sì per le morali, il sistema olandese potrebbe far buona prova in Italia. Quanto al modo di riscaldarle, vedeansi esposti dalla casa G. Cool di Sneek davanzali per caminetti di marmo ordinario, del costo di lire 16,80 a 40. La casa Mignot e Sieglitz di Brussella n'espose alcuni di lusso di lire 2000 ciascuno, ed altri economici di marmo rosso del Belgio da lire 40 a 140. Vedeansi inoltre pel fornimento delle stanze carte da parato al prezzo di 4 centesimi al metro della casa Wydoogen Jansz di Amsterdam: orologi a pendolo da lire 4,20 a 14,70 compresa la campana di cristallo, del fabbricante Waalewijn di Amsterdam. Il Rendorf avea esposto arnesi domestici di legno molto lodati: tinozze per lavare da lire 25; dette per dissalar carne da 15; barile 20; caratello 20; bigoncia 8. Il filo dell'aloe, della palma, della manilla e del cocco facea concorrenza per solidità e buon prezzo a quelli di canapa o misti di canapa e lino, di canapa e lana per i tessuti ad uso di stuoje o di tappeti. La fabbrica Stern di Harlem al prezzo di 50 a 65 centesimi al metro, e la fabbrica Hubers di Deventère da 36 a 50 centesimi il metro. Della stessa materia la fabbrica Roos di Amsterdam avea tappeti da corridojo da 26 a 36 centesimi il metro, e stuoje da finestra a prezzi analoghi. La prigione cellulare di Utrecht avea esposto tappeti e stuoje intessute di felci palustri; ed i reticolati di ferro e di ottone da lire 1 a 6, e 5 ad 8, del fabbricante Hubers, erano di perfetta bellezza. I letti della fabbrica Billerbeck a Middelburg sono forniti di cortine; il postergale è un armadio da abiti nella parte superiore, nella inferiore è un *lavabo* completamente guernito di specchio ed altri utensili; sotto la materassa hanno un cassettone per biancheria, costano lire 90 ciascuno. Il qual *letto-armadio-lavabo* non solo è eccellente per la classe operaja, ma attissimo pei collegi di ogni specie di convitti. La Commissione per i letti pei poveri di Zwolle (che li dà a nolo o a vendita) espose i proprii completamente guarniti, per una persona al prezzo di lire 47 per compera, e di 84 centesimi la settimana per nolo; per due persone lire 54 o l. 1,05. Curiosissimi e molto varii erano i sedili economici, avendosene a 30 centesimi, a 75 e fino a l. 1,10. Degni di osservazione i trapunti da letto di alga marina da lire 1,85 a 2,60; il panno canapino da materasse a 40 centesimi il metro; le coperte da letto di tutta lana da lire 5,50; casseruola di latta invetriata a l. 1,60; stoviglie di stagno verniciato, imitanti perfettamente la majolica, che surrogano egregiamente le majoliche nei collegi, negli ospedali, nei bastimenti; grandi tazze da 30 centesimi. Notevole la cristalleria esposta dalla manifattura Holmegaard di Copenaga che dà una grande bottiglia per 28 centesimi, una caraffa ordinaria per 22, un bicchier grande per 7, un piccolo per 5. Bellissimi i cappelli di paglia sì semplici che guerniti: per uomo a 50 centesimi; per donna, con nastro e fiori o pennacchietti, da 1,30 a 2 lire. Le calzature, ad uso anco delle persone più agiate, erano di poca spesa; 8 lire bastavano per un pajo di stivaletti da caccia; 14 per un pajo stivali alla scudiera. Scarpe di guttaperca foderate con lana e zoccolo di legno a l. 3,10 il pajo; di pelle concia foderate con pelle di volpe e di martora a l. 4,20 il pajo; scarpe anco più fine a l. 5,40 il pajo. Ora è da notare che i prezzi infimi delle scarpe riscontrati all'Esposizione di Parigi furono di lire 6,20

per uomo, in pelle di vitello e vacca, e di lire 5 a elastico di vitello incerato. Il bassissimo prezzo delle prime è unicamente dovuto ai progressi della scienza, pei quali, per mezzo della vulcanizzazione, la guttaperca mantiene in tutte le temperature una flessibilità che la rende atta ad ogni specie di tessuti, onde il filo vulcanizzato di questa materia entra adesso così largamente nel consumo. Inoltre i meccanici francesi Aubert e Gérard sono inventori di una macchina filatrice della guttaperca, la quale svolge in 20 minuti tanto filo quanto se ne svolgeva in 12 ore. Calze di lana da l. 0,40 a l. 1 il pajo esponeva la fabbrica Renkin di Malines; da 45 centesimi quella Andersen di Copenaga; calze raddoppiate a l. 2,30, e mutande raddoppiate a l. 5 la fabbrica Merwart di Harlem. La casa Lindoerj di Amsterdam, confezionatrice di vestiario da uomo, espose tutti i suoi prodotti, le camicie a l. 1,25, le sottovesti con maniche per l. 2,40, i calzoni per l. 4, le giacchette per l. 9; la casa Gron di Copenaga, sottovesti di lana con maniche a l. 1,65; quella americana Perry di Amsterdam e di Londra, vestiarii di tela impermeabile, giacchetta e calzoni a l. 22. Omettendo di notare altre cose di minor conto e moltissime di quelle che mal si confanno all'uso dei meno abbienti, noteremo le lampade economiche da 40 centes. a l. 2,50 dei fratelli Brünner di Vienna. Il prospetto degli esponenti secondo le nazionalità fu come segue: olandesi 904; belgi 366; francesi 345; inglesi 219; austro-ungheresi 138; germanici del nord 135; danesi 133; Svedesi 20; wurtemberghesi 10; bavaresi 6; svizzeri 6; badesi 4; italiani 3, e furono: Conti di Livorno con i saponi; Conti e Mattei parimente di Livorno coi cedri canditi; Montini di Fabriano con liquori e bibite gasose.

ANDERSSON Carlo Giovanni (*biogr.*). — Ardimentoso viaggiatore, morto nei deserti d'Ondonga in sul confine settentrionale dei possedimenti portoghesi in Africa il 5 luglio 1867. Di origine svedese ma di sangue inglese e naturalizzato nella colonia del Capo, era nato nel 1827 nella provincia di Wermland. Coraggioso e intelligente naturalista, la Società Geografica di Londra spedillo in un viaggio di scoperta nell'interno dell'Africa meriggiana. Suo obbiettivo, come dicono, sì nei viaggi e sì nelle opere, era il corso del fiume Tioghè, il lago Nyami, il paese dei Damara che cominciò a visitare, in compagnia del celebre Galton, ed eziandio il paese degli Ovampo ed il fiume Cuene o Norcia che separa i primi dalle possessioni portoghesi dell'Africa occidentale. Fissa la sua residenza ad Otjimbinque, capoluogo del paese di Damara, tutto diedesi alla caccia, agli scambii del bestiame e dell'avorio; e prosperò nelle sue imprese. Ma, rotta la guerra fra Damara e Namaqua, le ricche sue collezioni, inviate verso la colonia del Capo, furono staggite e derubate. Ed egli, se volle cavarne alcun costrutto, dovette prender parte alla guerra in qualità di capo e di guida militare dei Damara, lo che accrebbe le perdite delle sue operazioni commerciali. In un fatto d'arme rilevò una palla alla gamba, di che rimase tutta vita storpio. Nel 1855 tornò in Europa per dar contezza dei suoi viaggi nell'opera: *Il lago Nyami, o esplorazioni e scoperte durante quattro anni di viaggi nei deserti dell'Africa sud-ovest* (Londra 1855, volta poi in isvedese ed in tedesco). Il suo secondo viaggio fu descritto nell'altra: *Il fiume Okavango, narrazione di viaggi, esplorazioni ed avventure* (ivi 1861). Una fiera malattia delle viscere lo pose nel sepolcro in fresca età, lasciata la moglie con quattro figliuoli nella desolazione e pressochè nella miseria. Le Società Geografiche inglese e francese accordarono all'illustre viaggiatore l'approvazione loro non solo, ma anche le più lusinghiere menzioni onorevoli.

ANDRÉ Giulio (*biogr.*). — Buon paesista, de' più accurati tra i dipintori di paesaggi in Francia, nato nel 1804 in Parigi, e morto ivi il 17 agosto del 1869. Allievo del paesista Jolivard e del pittore Watilet, diessi a perlustrare le contrade pittoresche della Francia meridionale, e presentò per la prima volta, nel 1831, un suo lavoro all'annua esposizione delle belle arti. Visitò successivamente il Belgio e le sponde del Reno, ed occupò dal 1845 al 1856 il posto di pittore nella fabbrica da porcellane di Sèvres. I lavori quivi da lui compiuti, ed ammirati nelle mostre industriali del 1849 e 1855, col nome dello Stabilimento, non interruppero punto le sue spedizioni alle annuali mostre di pittura. Fra i quadri, che in questo fecero bella comparsa, meritano speciale ricordo i seguenti: *L'ingresso della foresta; Le sponde della Ource nella Costa d'Oro* (1835), per cui ebbe due medaglie; *Una strada delle Lande; Veduta del basso Meudon; L'abbeveratojo dell'isola Adam; Il bosco di Sèvres; Lo stagno di Vivray; Il ponte di Tauron sul Torrion*, comperato dal governo; *Veduta presa nella valle di Streture* (Vogesi), acquistata dal ministero di Stato. Dipinse inoltre anche nel Padiglione Mollier del nuovo Louvre e nell'albergo d'Alba parecchi lavori ornamentali con singolare perizia.

ANDREA (CARDINAL **Girolamo** D') (*biogr.*). — Da nobile lignaggio nacque in Napoli il 12 aprile 1812; cessò di vivere a Roma la notte del 14 maggio 1868. Ebbe i primi rudimenti di educazione al collegio della *Flèche* in Francia; ma tosto entrò nella carriera ecclesiastica, che fu rapida e splendida. Creato arcivescovo di Mitilene *in partibus*, dipoi vescovo di Sabina, cardinale di Santa Chiesa e abate commendatario di Subiaco, certo in premio dell'aver con grande zelo eseguite le parti di commissario straordinario nel 1852, allorachè il potere pontificio fu ristabilito in Roma mercè le armi francesi. Divenne parimente prefetto della Congregazione dell'*Indice*, nel quale ufficio procedette moderato e, purchè fossero salvi i principii e i dogmi della Chiesa, pel resto non la cercava troppo pel sottile. Certo è che, sebbene lo accusassero i patrioti dell'estremo rigore, pure è notorio che propendeva a miti consigli; e nel 49, se da un lato dannava la repubblica, confortava il pontefice di accostarsi alle idee di Luigi Napoleone nella famosa lettera ad Edmondo Gar, e più tardi di accettare la presidenza onoraria della federazione italiana secondo l'avviso dell'imperator dei Francesi. Il cardinale seguiva in politica le idee di suo padre, e parteggiava alla federazione nazionale e al progressivo svolgimento della pubblica libertà. E sebben fosse caldeggiatore della sovranità temporale, pure, riconosciuto il nuovo reame d'Italia dalle potenze di primo ordine, ei appoggiava appo il pontefice i suggerimenti di Francia e d'Inghilterra, che proponevano si mutasse l'amministrazione dello Stato. Come prefetto dell'Indice, non volle dannare le opere del Rosmini nè andar corrivo ad inscrivervi quelle che arieggiavano principii gallicani, e soprattutto promuovere la condanna dell'insegnamento nella Università cattolica di Lovanio nel 1861, quando la parte retriva stava per la condanna. Il papa volle che la contesa fosse nuovamente esaminata dalla Congregazione del S. Uffizio, di che il cardinale diede le sue dimissioni. Nel 1864 sembra che entrasse in iscrezio sì col cardinal Antonelli riguardo alla politica, da costui seguita, e sì co' Gesuiti per quistioni scolastiche. Per la qual cosa, sopraccolto da affezion nervosa, per consiglio dei medici se ne andò a Napoli contro il volere del papa. Grave errore, che esponevalo alle pene fulminate nelle bolle pontificie, massime in quella d'Innocenzo X sulla residenza dei cardinali. E la parte a lui avversa avrebbene largamente usato ove il pon-

tefice non avesse usato longanimità: precedettero ammonimenti, scambiaronsi lettere (in alcuna delle quali il cardinale si lasciò andare all'empito della passione), parlossi a dilungo; finalmente un breve del 12 giugno 1866 lo sospese dall'amministrazione della diocesi e della badia; gli tolse il *piatto* cardinalizio e i redditi della sede. Gli animi si esacerbavano, ed al cader del settembre 1867 il papa segnò il breve di destituzione, e comecchè il cardinale, scosso da tale pericolo, scrivesse al pontefice di sospenderne la pubblicazione, pure il *Giornale di Roma* del 4 dicembre di detto anno recollo. Il cardinale d'Andrea veniva sospeso delle prerogative e dei diritti cardinalizii, massime della voce attiva e passiva. Di che, veduto ch'era indarno dar di cozzo contro il fermo volere del pontefice, prese il partito di tornare a Roma. Fece atto di sommessione segnando una formula di ritrattazione che fu inserita nel *Giornale di Roma* dell'8 gennajo 1868. Il 17 del mese stesso un altro breve dichiarò che, dopo la ritrattazione, il papa gli rendeva gli onori e privilegi del cardinalato; ma la diocesi e la badia seguivano ad essere amministrate da delegati apostolici. Per la qual cosa il cardinale non sopravvisse a lungo a tanto profonda commozione, e brievemente si morì.

* ANDREA (D') Francesco (*biogr.*). — Nacque in Ravello, terra della costa amalfitana, il 1625; morì a Candela (Capitanata) nel 1698. Ebbe eccellenti doti naturali: ingegno vivissimo, memoria tenace e pronta; nè un falso e grossolano metodo d'istruzione valse a sviare lo sviluppamento di doti così peregrine. Prestamente salì in fama e potè recarsi in Napoli ed esercitarvi con successo non consueto l'avvocheria. Esordì con timidezza, e si doveva durar fatica a vincere la sua ritrosia a parlare pubblicamente: era la coscienza dell'alta opinione che aveva dell'eloquenza; era l'ideale che i grandi trovano sempre superiore alle opere loro che devono incarnarlo. Ma non tardò a divenire la voce più autorevole del fôro, la stella polare dei più infelici tratti innanzi a' giudici. Era il D'Andrea di prontezza e di facilità prodigiosa, siccome dimostra l'aneddoto seguente. Trattavasi causa di importanza capitale innanzi il Supremo Consiglio collaterale; inaspettatamente l'avvocato d'una delle parti venne a mancare, e il D'Andrea (che il popolo napolitano si compiacque sempre chiamare con l'affettuoso nome del cuore, *Ciccio*) si trovò per caso presente; assunse immantinente l'impegno di sostenere le veci dell'assente contro l'avvocato avversario, ch'era valentissimo, e poco innanzi ne aveva dato pruova. Il D'Andrea trattò il tema con eloquio così splendido, con dialettica così serrata, che ne riportò applausi e vittoria. Aveva allora ventun anno! Nel corso del suo arringo fu questo un avvenimento segnalato, ch'egli soleva ricordare compiaciuto e riputare una delle cagioni del rapido e grande progredire successivo. Con la memoria felice acquistò svariata ed abbondante erudizione; con la soave e graziosa eloquenza potè insinuarsi nel cuore di tutti; e pertanto si sollevò al punto più elevato degli onori e della fama. Il suo nome è ancora ricordato, e va paragonato agli oratori che ricorda la storia antica. Nell'anno 1669 intraprese un viaggio per la Penisola: dappertutto fu ricevuto con dimostrazioni di onore e di stima. Senza andar dietro alle esagerazioni volgari, per le quali egli era divenuto un non più visto miracolo di avvocato; è però certo che in varie città, ed in ispecie a Venezia, fu costretto dalla curiosità de' magistrati e de' più ragguardevoli magistrati ad arringare, e che arringò con istupore generale degli ascoltanti. È pure vero che si affollava la gente per i luoghi donde passava; tanto era grande la fama che lo precedeva. I Fiorentini gli fecero onoranze principesche. A Perugia fu stampata una raccolta: *Affetti ossequiosi delle Muse di Perugia* (1672, in-4°). Ripatriò il 1673, e continuò l'esercizio dell'avvocheria sempre con costante decoro e riputazione; da ultimo venne nominato fiscale del R. Patrimonio; poi consigliere. Ma era stanco, e ben tosto la noja per ogni specie ufficii e professioni fu invincibile: abbandonò quel visibilio di Napoli e andò a cercar quiete e riposo nell'isola di Procida. Ma fu cangiamento di residenza, non di stato e vita: viaggiatori, curiosi, litiganti ed amici lo raggiunsero; ed egli solo in bisogno di quiete e riposo fugge in Capitanata, a Candela, e così riesce ad involarsi ad ognuno: quivi morì d'anni settantatre.

Al D'Andrea si deve una restaurazione, anzi riforma nel fôro sempre famoso di Napoli. Al volgare latino sostituì l'italiano, alla gretta ed arida forma del fôro ed al ragionare meccanico e triviale uno stile letterario ed un'esposizione scientifica, corroborata dell'erudizione storica. Divulgò il Cujaccio e i giureconsulti filosofi. La nobile professione della legge risollevò all'altezza dei principii, ed unì questi alla storia ed alla tradizione pratica che la mantiene in vita. Il suo esempio fu seguìto da illustri discepoli, che serbarono sempre vivo il decoro e il nome del fôro napolitano.

Gli allori del D'Andrea, la fama della sua gloria sono ricordati da nazionali e stranieri. L'inglese Gilberto Burnet (*Voyages en Suisse et en Italie*, p. 293) e il dottissimo padre Mabillon (*Iter Italicum*, p. 105, Parigi 1687) lo celebrano con lodi superlative. I versi del suo amico Redi (*Bacco in Toscana*) sono su le bocche di tutti. La simpatia per essolui non derivò soltanto dal suo merito scientifico incomparabile; ma da probità, modestia e disinteresse al sommo grado. Stampò molti *Consulti* e molte *Allegazioni*; poco di dottrinale. Sono di merito singolare gli scritti seguenti, ricchi specialmente di scienza feudale: *Dissertatio de successione ducatus Brabantiæ; Super Secretariorum apostolicorum suppressione; Consultationes in causa Januen. Majoratus; Responsa juris super successione saltuaria.* E di maggior lena: *An fratres in feudo neapolitano regni succedant* (Napoli 1694). Fu però più grande nel dire che nello scrivere. Si ha pure di lui: *Ragionamento a' suoi nipoti*.

Vedi: Gasparo Capone, *Discorso su la storia delle leggi patrie* (vol. I, p. 312, Napoli, Porcelli, 1840); *Nuovo dizionario storico* (tom. II, Napoli 1791).

ANDREIS Silvio (*biogr.*). — Nato a Roveredo; ivi morì l'8 giugno 1869 di soli trentaquattro anni. Ingegnoso, studiosissimo, modesto, meritò di buon'ora la stima dei colleghi, le vessazioni della polizia austriaca, al segno di essere rilegato per un anno in Moravia. A Modena prese la laurea dottorale in leggi, si diede a scrivere per fame, finchè il governo nel 1865 nol mandava a Berlino a studiarvi paleografia col Jaffè e storia col Mommsen. Ma la malferma salute non concedendogli di compiere i corsi, reddì a Firenze fiducioso nei benigni influssi di clima più mite. Addetto alla Biblioteca nazionale, fu mandato a Bologna a decifrar manoscritti, e vi riuscì a meraviglia; poi stette nell'archivio dei Frari a Venezia, e ultimamente, nel 1868, incaricato dell'insegnamento di paleografia nell'Istituto di studii superiori a Firenze. Scrisse di cose letterarie nel *Politecnico*, nell'*Archivio storico*, nella *Nuova Antologia*, nella *Perseveranza* con molta lode, e fra le sue scritture van ricordati i *Cenni sul movimento letterario in Germania negli ultimi tempi*; lo *Studio critico sul Machiavelli*; le lettere *Sull'ordinamento degli studii in Prussia*; *Sui manoscritti italiani che si conservano nella R. biblioteca di Berlino*; l'esame del *Codice Babergense di Paolo Diacono*. Nel 1868 diede in luce un molto

applaudito saggio di *Versioni poetiche dal tedesco* ed uno studio sul *Viaggio del Göthe in Italia*. Preparava intanto uno studio accurato sulle *Fonti della storia italiana innanzi il Mille*, ma gli fece difetto la vita. Nella speranza di riconfortarsi nell'aere nativo, rimpatriò: indarno. Dopo poche settimane finì la misera vita logorata da intime amarezze, afflitta dalla povertà, confortata a brevi istanti solamente dagli studii e dall'affetto de' suoi.

Vedi *Archivio storico italiano* (Firenze 1869, nº 54 della collezione).

ANGENNES (MONSIGNORE **Alessandro REMINIAC** DEI MARCHESI D') (*biogr.*). — Sortì i natali in Torino il 9 giugno 1781 da illustre e antica schiatta; morì in Vercelli l'8 maggio 1869. Dato fino dalla puerizia il suo nome alla cherisia, attese con fervore agli studii sotto i notissimi abate di Caluso, Biamonti e Regis, e parimente cominciò a dar pruove di quelle virtù che sono proprie dell'ecclesiastico, massime la carità verso i simili. Laureato in divinità e ordinato sacerdote, fu destinato allo spedale dei soldati francesi a Santa Croce in Torino. Monsignor della Torre nominollo canonico onorario della cattedrale, e nel 1812 parroco di Vigone, dove colla parola e coll'esercizio della carità spinta oltre i confini ordinarii divenne uno dei più rispettabili e rispettati pastori di anime. Re Vittorio Emmanuele I nominollo, e papa Pio VII lo proclamò vescovo di Alessandria nel concistoro del febbrajo 1818. Quattordici anni tenne quella sede con tale specchiata carità e candore di intemerato vivere, con tale zelo pel bene della diocesi, che più non avrebbe potuto. Semplice del vivere, tutto nell'addottrinare il popolo minuto coi catechismi, la gente culta coi sermoni e con iscritti, promosse in modo singolare gli studii nel clero e la pietà nei fedeli. Ondechè udire per lunghe ore le confessioni sacramentali; catechizzare in città settimanalmente, nei sobborghi la quadragesima, i cherici mensilmente; esporre la dottrina cristiana ai soldati, recar conforti ai prigionieri, assistere i dannati all'estremo supplizio ed altre siffatte opere di carità costituivano la vita episcopale dell'uom di Dio. Nel 1830 re Carlo Alberto il nominò alla sede arcivescovile di Vercelli, e nel 1832 prese possesso preceduto dalla fama ch'erasi procacciata prima a Vigone, poi ad Alessandria. Trentasette anni fu arcivescovo in Vercelli, in cui non ismentì una sola fiata le egregie doti del buon pastore. Onorato delle maggiori dimostrazioni sovrane, il gran cordone mauriziano, il collare della SS. Annunziata, senatore del regno, senza toccare delle decorazioni straniere, punto non ne invanì; ma ne usò per lustro del clero e per riverenza all'autorità. A Vercelli come ad Alessandria promosse con ogni mezzo l'educazione morale, civile e religiosa: adunò la sinodo diocesana, caldeggiò le pie opere delle *Dame della Salve*, che soccorrono i poveri a domicilio, del pari che l'*Opera Grattarola*; primo d'ogni altro stabilì le *Suore di Carità* in Piemonte; gli studii nel seminario ampliò, e ne ingrandì il fabbricato; concorse alla facciata della cattedrale. Celebrò il suo giubileo sacerdotale ed episcopale; due volte compì la visita pastorale in Alessandria e Vercelli e tenne sinodi nelle due diocesi. Re Vittorio Emmanuele II, che nello stimare l'esimio prelato non la cedeva al padre, volevalo traslatato nel 1862 alla sede arcivescovile di Torino; ma la tarda età non gliel concesse, comecchè giungesse « agli anni ottantotto con piena coscienza di sè insino agli ultimi mesi di sua vita. Come visse (scrive un suo biografo), così morì fra i conforti della religione e della santa carità, e poverissimo di tutto, fuorchè delle virtù episcopali che possedè in grado sublime ».



9 — Monsignor d'Angennes.

Vedi Biginelli teologo Luigi, *Biografia di monsignor Alessandro Reminiac de' marchesi di Angennes, arcivescovo di Vercelli*, ecc. (Torino, Favale, 1869).

ANGER Rodolfo (*biogr.*). — Professore di teologia, nato in Dresda il 2 giugno 1806; morto in Elster il 10 ottobre 1866. Compiè gli studii nel 1830 alla università di Lipsia, e per aprirsi l'adito alla carriera cattedratica, vi fece stampare il capitolo 1º della sua opera sulla cronologia della storia degli Apostoli, e ne disputò in pubblico. Nel 1833 diede in luce l'opera intiera, col titolo: *De temporum in Actis Apostolorum ratione*, ed ebbe nel successivo anno la nomina di professore straordinario nella facoltà filosofica. Stampò poscia un *Saggio sulla introduzione storico-critica al Vecchio e Nuovo Testamento* (*Beiträge zur historisch-critischen*, ecc.), intitolato specificamente: *Intorno alla epistola ai Laodicensi* (*Ueber den Laodicenerbrief*), per indicare che trattavasi di una disquisizione biblico-critica. Scrisse nel 1846 due programmi sopra Onchelo, il traduttore caldeo del *Pentateuco*, raffrontato col greco Aquila, interprete del Nuovo Testamento; l'anno seguente un'indagine cronologica sulla stella guidatrice dei re magi e sull'anno della nascita di Cristo. Cinque anni più tardi dedicò al dotto filologo ed esegeta Winer la sua *Sinopsi degli Evangeli* (*Evangeliensynopsis*), compilata con singolare diligenza ed accuratezza. Diventato nel 1856 professore ordinario di teologia all'università di Lipsia, pose mano all'edizione principe del *Pastore* di Erma, opera che reputavasi smarrita nel suo testo greco primitivo, e che fu noverata dal II al IV secolo fra i libri canonici. Venne però tratto in inganno in cotesta pubblicazione, ch'egli riteneva genuina, dalle frodi del famige-

rato Simonide, astutissimo greco, che nel precedente 1855 avea venduto per autentici alla biblioteca della predetta università parecchi frammenti di palinsesti, tre fogli cartacei fittamente scritti da un amanuense del secolo XIV o XV, e finalmente una copia del testo originale del *Pastore* di Erma, che spacciò fatta da lui sul monte Atos, e dalla quale l'Anger col suo collega Dindorf pose insieme l'edizione principe testè mentovata. Gli eruditi accolsero con plauso il lavoro dei due professori, ma non andò guari che comparve la vera copia fatta da Simonide, imprigionato per le falsificazioni degli antichi codici, e le varianti furono inserite nel *Repertorio*, giornale filologico-paleografico compilato da Gersdorf, col titolo di *Osservazioni supplementari ad Ermete* (fasc. 1-3). Contemporaneamente erasi incominciata la stampa in Berlino di un codice di Uranio, che ritenevasi genuino; ma si riconobbe ben presto falsificato da Simonide, ed allora cominciossi a dubitare generalmente dell'autenticità dell'edizione di Erma, proveniente dalla stessa fonte. Si accese quindi una viva polemica, ed il Tischendorf, capitanando la schiera degli avversarii di Anger e Dindorf, provò che avevano grossolanamente errato. Lo stesso poi corresse il testo falsato colla scorta di un codice autentico della Biblioteca Paolina di Lipsia, e di altri che rinvenne nelle celebri scoperte paleografiche fatte da lui nel monastero del monte Sinai. Il rammarico cagionatogli dall'inganno di cui era stato vittima contribuì ad accorciargli la vita. Non vennegli, ciò non ostante, mai meno la stima e l'affetto de' suoi discepoli, i quali ne perennarono la memoria, stabilendo, il 10 novembre 1866, una fondazione *Anger* nell'università di Lipsia, a ricordo delle virtù e dottrina dell'estinto.

ANILINA, FENILAMMINA, AMMIDOBENZINA (*chim. gen.*). — Parecchi industriali ne chiesero di rinnovare il breve articolo stampato nel 2° volume dell'*E.*, quattordici anni addietro. A soddisfare le oneste brame, diamo prima una breve monografia di chimica generale, dipoi di chimica industriale.

I. *Preliminari; scoperte e prime notizie.* — Questo composto rappresenta l'ammina della serie fenica, e sta all'alcool fenico e alla benzina come, per esempio, l'etilammina all'alcool vinico ed all'idruro di etilo:

C^2H^6	C^2H^5,OH	C^2H^5,NH^2
idruro d'etilo	alcool	etilammina
C^6H^6	C^6H^5,OH	C^6H^5,NH^2
benzina	fenolo	fenilammina.

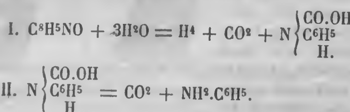
La fenilammina dovrebbe dunque, secondo l'ordine ammesso, trattarsi insieme agli altri derivati fenici. Ma poichè il nome anilina è rimasto più conosciuto, e la detta base ha trovato, sotto questo nome, un'estesa applicazione industriale, di essa si tratterà in questo articolo insieme a' suoi derivati d'addizione e di sostituzione.

Or sono quarantaquattro anni che Unverdorben (1826), occupandosi delle trasformazioni che le sostanze organiche subiscono ad alta temperatura, ricavò dalla distillazione secca dell'indaco una sostanza oleosa, la quale cogli acidi diede facilmente dei composti cristallini. Nello stato d'infanzia nel quale la chimica organica si trovò nel 1826, tale proprietà di un corpo ottenuto per la distillazione secca era abbastanza notevole per far meritare alla detta sostanza il nome di *cristallina*. Runge, il quale nel 1834 pubblicava una ricerca sopra i liquidi contenuti nel catrame dei carboni fossili, osservò nella parte estratta per mezzo degli acidi, accanto ad altre sostanze, un olio che assumeva un colore azzurro coll'ipoclorito di calce, e da questa proprietà d'olio trasse nome di *chianolo* (*kyanol*). Lo studio dei prodotti di trasformazione dell'indaco, distillandolo a secco o colla potassa, fu ripreso nel 1840 da Fritzsche. Egli ottenne come prodotto principale la sostanza già accennata da Unverdorben, la chiamò *anilina* (da *anil*, nome commerciale dell'indaco nel Portogallo) e ne fece la prima analisi. Nel 1842 Zinin fece di pubblica ragione le sue ricerche sulla riduzione di alcune sostanze nitrosostituite mediante l'azione dell'idrogeno solforato sulla soluzione alcoolica ammoniacale. Colla riduzione della nitrobenzina egli ottenne una sostanza da lui chiamata *benzidame*, e Fritzsche non tardò a riconoscere questa nuova sostanza identica colla sua anilina. I quattro corpi erano dunque ridotti a due, l'anilina ed il chianolo. Onde acquistare il *tertium comparationis* fra esse, A. W. Hoffmann (1843) intraprese un nuovo esame del chianolo. Lavorando sopra una grande quantità di olio di catrame greggio (nella fabbrica d'asfalto di Sell a Hoffenbach presso Francoforte sul Meno), egli si procurò parecchi chilogrammi della mescolanza di basi, ne preparò il chianolo, dimostrò la sua identità colle altre basi più sopra nominate e fece conoscere una serie de' suoi derivati. Sulla proposta di Berzelius si conservò per la base il nome di anilina per via della desinenza in *ina*. Riguardo alla costituzione ammessa per la base, essa si chiamò anche *fenammido* o *fenilammido*, e più tardi, quando si fece la distinzione tra ammidi e ammine, questo nome si cambiò in *fenilammina*, al qual nome si aggiunge ancora quello di *ammidobenzina*, mirando al rapporto tra l'anilina e la benzina. Il rapporto tra l'alcool fenico e l'anilina fu messo ad evidenza da Laurent, il quale ottenne questa base, riscaldando del fenato ammonico durante qualche settimana in vaso chiuso a temperatura elevata:



$$C^6H^5(NH^4)O = H^2O + C^6H^5,NH^2.$$

L'anilina che si forma nella distillazione dell'indaco colla potassa è il prodotto della decomposizione dell'acido carbonico, che nasce in una prima fase della reazione:



$$\text{I. } C^8H^5NO + 3H^2O = H^4 + CO^2 + N\begin{cases}CO.OH\\ C^6H^5\\ H.\end{cases}$$

$$\text{II. } N\begin{cases}CO.OH\\ C^6H^5\\ H\end{cases} = CO^2 + NH^2.C^6H^5.$$

Gli acidi isomerici col carbanilico, trattati colla potassa, danno parimente dell'anilina. Un buon indaco dà il quinto all'incirca del suo peso di anilina. Nella riduzione della nitrobenzina coll'idrogeno solforato è l'idrogeno nascente che riduce il gruppo NO^2 (iponitride):

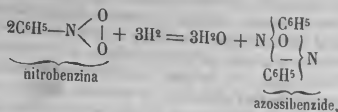


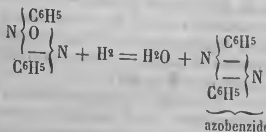
$$C^6H^5.NO^2 + 3H^2S = C^6H^5,NH^2 + 2H^2O + 3S.$$

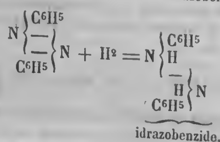
Hoffmann aveva già mostrato che anche l'idrogeno nascente, sviluppato collo zinco e l'acido cloridrico, può servire per riconoscere la nitrobenzina, mediante la sua trasformazione in anilina. Béchamp (1854) propose come agente riduttore il ferro e l'acido acetico, ed era questo metodo che rese la preparazione dell'anilina un lavoro semplice ed economico. Wöhler (1857) ridusse la nitrobenzina colla soluzione alcalina di acido arsenico, il quale decomponendo dell'acqua si trasforma in arseniato potassico. Vohl (1863) applicava il glicosio in presenza di un alcali, e Kremer (1863) fece l'osservazione che lo zinco in presenza dell'acqua agisce anco senza acido, se il metallo si trova allo stato di polvere finis-

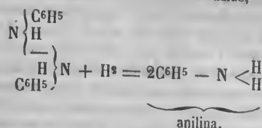
sima. Egli riscalda una parte di nitrobenzina e cinque d'acqua con 2 a $2\frac{1}{2}$ della polvere di zinco, la quale passa al principio della distillazione dello zinco e rinchiude da 80 a 96 % di metallo.

La riduzione della nitrobenzina coll'idrogeno nascente non è il risultato di una reazione così semplice, come forse ha l'apparenza, a giudicare dall'equazione testè citata. Già Zinin trovò alcuni prodotti intermediarii, e negli ultimi anni, applicandosi un agente riduttore che agisce lentamente, cioè l'amalgama di sodio, si è riuscito a seguitare le singole fasi di tal riduzione. Nelle seguenti equazioni si troveranno nel tempo stesso le formole riferite alla mutua saturazione delle affinivalenze dell'azoto :

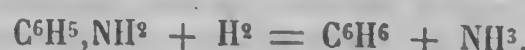








Ora notisi che recentemente il Glaser è riuscito ad eseguire la reazione inversa, trasformando l'anilina in azobenzide mediante l'azione del permanganato potassico sopra una soluzione allungata di cloridrato di anilina. La reazione ora unicamente in uso tanto noi laboratorii quanto nell'industria è quella di Béchamp col ferro e l'acido acetico. L'anilina si mescola con un volume eguale di acido acetico, e si aggiunge poi per una parte di anilina una parte e mezza di ferro in forma di tornitura minuta o, meglio, di limatura. Quando la quantità totale del ferro si aggiunge in una volta, allora si dichiara dopo pochi minuti una forte reazione, durante la quale distilla una parte del prodotto. Nella produzione industriale la mancanza di anilina e di acido acetico si trova distribuita in una batteria di vasi di pochi litri di capacità. Il ferro si aggiunge a poco per volta, di modo che la reazione non diviene mai violenta, e la temperatura non si alza al di sopra di 50°. Ordinariamente un giorno si vuole per l'aggiunta successiva della quantità necessaria di ferro. Queste precauzioni trovano la loro giustificazione nell'osservazione di Scheurer-Kestner, che, ogniqualvolta la reazione è troppo energica e la temperatura troppo elevata, una buona parte della nitrobenzina, oltre alle quattro reazioni sovra citate, ne subisce ancora una quinta, la quale riconduce l'anilina ai termini di primo principio, cioè a benzina ed ammoniaca:



$$C^6H^5,NH^2 + H^2 = C^6H^6 + NH^3.$$

Se, d'altra parte, si prende troppo ferro, per esempio la quantità doppia, allora, al contrario, la reazione si ferma in parte alla formazione dell'azobenzide (Hoffmann e Noble, 1855); essa si trova fino ad un terzo, e fa parte delle ultime porzioni del distillato, le quali cristallizzano al raffreddamento. Le masse dure che si trovano nei vasi dopo l'aggiunta del ferro si raccolgono in grandi storte di ghisa e si sottopongono alla distillazione. Passa della benzina, dell'acetonio, poca nitrobenzina non attaccata, anilina, acetato di anilina, acetanilide, le sostanze contenute nella così detta *queue d'aniline*, e i differenti derivati toluilici, se la sostanza nitrosostituita rinchiuse anco del nitrotoluene, come quasi sempre. Dopo la lavatura colla potassa si separano le differenti sostanze mediante la distillazione frazionata. L'ossido di ferro rimasto nella storta, insieme all'acido nitrico diluto proveniente dalla preparazione della nitrobenzina, s'impiegano con vantaggio alla preparazione di mordente di ferro (nitrato e nitrosolfato di ferro).

Finalmente deve ancora notarsi che, secondo Berthelot (1867), si forma una piccola quantità di anilina quando si fa passare il vapore della benzina insieme all'ammoniaca attraverso un tubo infuocato a rosso.

II. *Preparazione dell'anilina pura; proprietà e caratteri.* — È assai difficile procacciarsi anilina veramente pura, e particolarmente scevra di toluidina. Colla distillazione frazionata non si riesce. Molti chimici, e tra essi lo Schiff, furono indotti in errore, credendo che la parte dell'anilina commerciale che bolle verso 182° sia anilina pura; mentre contiene quantità notevoli di toluidina. Trattandosi l'anilina con una soluzione bollente di acido ossalico e separandosi l'ossalato meno solubile, si riesce bensì a preparare una toluidina discretamente pura, ma l'ossalato di anilina ritiene sempre del sale di toluidina. Persino l'anilina preparata dall'indaco rinchiude spesse volte delle tracce di toluidina. L'unico mezzo è di partire da una benzina purissima, come da quella ottenuta colla distillazione dell'acido benzoico colla calce, e di osservare nella trasformazione in anilina tutte le precauzioni sopra indicate. La migliore reazione per assicurarsi della purezza dell'anilina consiste nel trattarla a caldo coi percloruri di stagno e di mercurio o coll'acido arsenico. Se l'anilina è pura, essa dà colorazioni gialle, poi violette, dovute a sostanze poco solubili anco nell'alcool caldo. Se invece l'anilina rinchiude una traccia di toluidina, allora si forma subito un sale di rosanilina, il quale si scioglie nell'alcool col ben conosciuto magnifico colore rosso cupo.

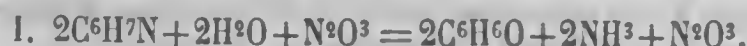
L'anilina pura è un liquido incoloro, il quale, esposto alla luce e all'aria, ingiallisce e assume col tempo un color rosso brunastro. Non ha reazione alcalina sopra la carta di laccamuffa arrossata, ma tinge le carte d'alcea in verde, particolarmente in presenza di acqua. Il sapore è bruciante, l'odore è aromatico e ricorda alquanto quello del vino. Bolle a 182° e pesa 1,028 nello stato liquido e 3,22 nello stato di vapore. È senza azione sulla luce polarizzata. Si discioglie un poco nell'acqua, come d'altra parte l'anilina discioglie dell'acqua e la ritiene ostinatamente. Vogliosi più distillazioni sopra la potassa fusa per eliminare le ultime traccie di acqua. L'anilina agisce come veleno, specialmente sopra gli animali piccoli. Secondo Schuchardt, muojono le rane dopo due a tre ore se l'acqua contiene $\frac{1}{8000}$ di anilina. Una dose di otto goccie applicata ad una ferita dorsale uccise una rana dopo un quarto d'ora. Conigli sopportarono una dose di 25 goccie,

ma una dose di 50 a 100 goccie li fece morire con convulsioni entro quattro o sei ore. L'opinione di Letheby, che la nitrobenzina, la quale pure avvelena, si trasformasse nello stomaco in anilina, non ci pare basata sopra fatti bene accertati.

L'anilina ha proprietà basiche molto apparenti. Essa si combina colla maggior parte degli acidi facendo nascere dei sali ben cristallizzati, precipita l'ossido dai sali di ferro, e dà dei precipitati anco coi sali di molti altri metalli. Questi precipitati però non sono gli ossidi di tali metalli, ma derivati metalliferi dell'anilina, i quali più tardi si descriveranno come composti anilometallici. L'ipoclorito di calce e gl'ipocloriti alcalini, come pure l'acido cromico in soluzioni diluite (bicromato potassico e acido solforico) producono nelle soluzioni dei sali di anilina dei precipitati di un violetto più o meno azzurro. Se la soluzione contiene traccie di un sale d'anilina, allora si osserva, dopo poco tempo, una leggiera colorazione violetta che sparisce rapidamente. La reazione coll'ipoclorito calcico, scoperta nel 1834 da Runge, formava nel 1858 il punto di partenza per l'applicazione dell'anilina nella tintoria. L'anilina che rinchiude traccia di toluidina dà cogli ossidanti (i percloruri metallici, l'acido arsenico, nitrato di mercurio, ecc.) una sostanza di color rosso chermesino (rosso di anilina e di toluidina, rosanilina). Questa reazione fu scoperta nel 1858 da Hoffmann nell'azione del tetracloruro di carbonio sull'anilina impura. Verguin, chimico dello stabilimento Renard Franc e Comp. a Lione, era il primo che fabbricava il rosso d'anilina sopra una scala industriale mediante il percloruro di stagno, e Renard Franc e Comp., i quali se lo appropriarono, lo misero in commercio.

Dovendosi ricercare l'anilina accanto alla toluidina, allora non si può direttamente servirsi dell'ipoclorato di calce, essendochè la colorazione bruna prodotta dalla toluidina nasconde la colorazione violetta dovuta all'anilina. In tal caso si sciolgono le basi mescolate nell'etere, si aggiunge un volume eguale di acqua e poi a goccia a goccia l'ipoclorito. Il derivato bruno della toluidina rimane sciolto nell'etere, mentrecchè il derivato violetto dell'anilina passa nell'acqua (Rosenstiel, 1868).

Cloro, bromo e jodo formano dei prodotti di sostituzione. Il cloro e il bromo producono nel tempo stesso delle sostanze azzurre e violette. Se il cloro e il bromo agiscono in presenza d'acqua, allora l'anilina viene in parte disammidata, e formansi dei derivati cloro- e bromo-sostituiti dell'alcool fenico. Anco gli acidi nitrico e nitroso producono delle colorazioni e la disammidazione. Nella disammidazione per mezzo dell'acido nitrico una parte dell'alcool fenico si trasforma in derivati nitrosostituiti. La disammidazione col gas nitroso si fa, secondo Mathiessen, anco colla doppia decomposizione del cloridrato di anilina col nitrito potassico, e nell'azione del biossido d'azoto sopra una soluzione del nitrato d'anilina. In tutti questi casi si forma anco dell'ammoniaca dovuta alla prima fase:



$$\text{I. } 2C^6H^7N + 2H^2O + N^2O^3 = 2C^6H^6O + 2NH^3 + N^2O^3.$$



$$\text{II. } 2NH^3 + N^2O^3 = 3H^2O + N^4.$$

È già stato detto in quali condizioni il permanganato potassico trasforma l'anilina in azobenzide. Se l'azione si fa in soluzioni più concentrate, allora si forma dell'ammoniaca e dell'acido ossalico. Il biossido di manganese in presenza di acqua e di un acido forma delle materie coloranti violette. Quando, secondo Hoffmann (1863), l'anilina si tratta col biossido insieme all'acido solforico diluito, allora una parte della base si trasforma in chinone



$$C^6H^7N + O^2 = NH^3 + C^6H^4O^2,$$

ma la maggior parte dell'anilina subisce una decomposizione ben più avanzata. Riscaldata con 20 parti di una soluzione concentrata di acido jodidrico (peso spec. 2,0) a 275° in tubo chiuso, l'anilina si trasforma in benzina ed ammoniaca e nel tempo stesso si depone del jodio (Berthelot, 1868):



$$C^6H^7N + 2HI = C^6H^6 + NH^3 + I^2.$$

Il potassio si scioglie nell'anilina con isviluppo d'idrogeno e d'ammoniaca. Quando si ajuta la reazione col riscaldamento, allora una molecola di anilina discioglie un atomo all'incirca di potassio. Risulta una sostanza bruna che si solidifica al raffreddamento e si altera colla più grande facilità al contatto dell'aria; ne attira l'ossigeno e si liquefà. Gli acidi anco allungati vi agiscono con un'energia la quale talvolta cresce fino all'esplosione. La soluzione alcoolica, saturata cautamente con un acido, dà una sostanza di color rosso cupo, ma quest'ultima reazione diversifica secondo la qualità dell'anilina. Il prodotto bruno è forse un corpo paragonabile all'ammiduro di potassio. Il sodio non si scioglie così facilmente come il potassio (Schiff).

Il tetracloruro di carbonio, il cloroformio ed il dicloruro etilenico si decompongono ad alta temperatura coll'anilina, e producono delle polianiline sostituite particolari (Hoffmann). L'ossicloruro di carbonio trasforma l'anilina in difeno-carbammide (difenilurea):



$$CO.Cl^2 + 4C^6H^7N = 2C^6H^7,NHCl + CO\left\{\begin{matrix}NH.C^6H^5\\NH.C^6H^5.\end{matrix}\right.$$

L'azione dei joduri alcoolici dà coll'anilina dei prodotti nei quali l'idrogeno è o in parte o totalmente sostituito da radicali alcoolici (Hoffmann). La decomposizione colle aldeidi si fa già alla temperatura ordinaria, e vi si formano delle diammine, nelle quali i residui polivalenti delle aldeidi sostituiscono l'idrogeno tipico dell'anilina (Schiff). L'azione della essenza di senapa trasforma l'anilina in fenil-allil-solfocarbammide (Zinin).

Se, secondo Mène, si fa passare dei vapori nitrosi per una soluzione di anilina, allora si forma un liquido giallo, il quale si colora in rosso scarlatto cogli acidi. Questa sostanza pare essere identica col giallo d'anilina di Schiff, ottenuto coll'azione dell'antimoniato potassico o dello stannato sodico sopra una soluzione acida di anilina e coll'ammidodifenimmide di Martius e Griess. Hoffmann fece passare il vapore d'anilina per un tubo di vetro riscaldato a rosso, ed osservò lo sviluppo di ammoniaca e di gas cianidrico, mentrecchè nel recipiente si raccolse un miscuglio di anilina indecomposta, benzina, benzonitrilo ed altri corpi non esaminati. Il più interessante di questi corpi è il benzonitrilo, il quale si forma probabilmente coll'azione del gas cianidrico sopra il vapore d'anilina:



$$C^6H^7N + CNH = C^7H^5N + NH^3.$$

Questa reazione apre il passaggio dagli idrocarburi C^nH^{2n-6} agli acidi $C^{n+1}H^{2n-6}O^2$. Una soluzione acquosa o allungata di un sale di anilina, massime il nitrato, forma con una soluzione acquosa di cloruro di jodio (ICl) delle sostanze cristalline verdi, non per anco sufficientemente studiate (Stenhouse).

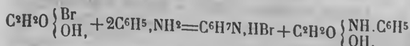
L'alcool fenico non agisce sull'anilina nemmeno quando si riscalda il miscuglio in vasi chiusi a 250°. Siccome l'anilina

rinchiude facilmente delle piccole quantità o di nitrobenzina o di azobenzide, avrà qualche interesse di riportare le seguenti reazioni di Staedeler, che si riferiscono appunto a tali miscugli. Due molecole di cloridrato d'anilina ed una di azobenzide riscaldate a 170° si colorano in violetto, ed a 230° assumono un colore azzurro scuro. L'acqua bollente estrae poi una sostanza violetta che rinchiude dell'acido cloridrico, mentrecchè il residuo si scioglie con colore azzurro puro, e dà col disseccamento un corpo di color di bronzo, rassomigliante all'azzurro commerciale. Azobenzide ed anilina pura non subiscono alterazione alcuna a 230°. Anche la nitrobenzina non agisce sopra l'anilina a questa temperatura, ma un miscuglio di nitrobenzina con due molecole di cloridrato di anilina si colora in violetto a 150; coll'elevazione della temperatura la colorazione passa all'azzurro, ed a 230° si ha una massa nerastra. Accanto a materie coloranti, difficilmente solubili nell'acqua e negli acidi allungati, vi si trova una sostanza azzurra solubile nell'alcool e forse identica colla materia azzurra prodotta dall'azobenzide. Col cloridrato di benzina associato all'azobenzide o all'anilina non si produssero materie caloranti.

Le sostanze adoperate nelle reazioni di Staedeler erano preparate con una benzina ottenuta dall'acido benzoico, e queste reazioni dimostrano che anche l'anilina sola può dar luogo alla formazione di materie coloranti.

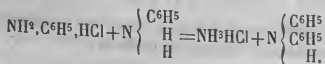
Il pentacloruro, il tricloruro e l'ossicloruro di fosforo agiscono energicamente sull'anilina. Queste reazioni si tratteranno insieme colle sostanze dovute all'azione dei cloruri di bismuto, d'antimonio e d'arsenico.

L'acido bromacetico si trasforma coll'anilina in bromidrato d'anilina ed in feniloglicina.



$$C^2H^2O\left\{\begin{matrix}Br\\OH\end{matrix}\right. + 2C^6H^5,NH^2 = C^6H^7N,HBr + C^2H^2O\left\{\begin{matrix}NH.C^6H^5\\OH.\end{matrix}\right.$$

III. *Sali di anilina.* — I sali di anilina si formano coll'addizione diretta dei componenti. Sono per lo più cristallini e cristallizzano facilmente dall'alcool e dall'acqua. Allo stato puro essi sono inodori, e incolori se l'acido non è colorato. Dopo qualche tempo però i sali esposti alla luce ed all'aria si colorano ed assumono un odore particolare. Esposti con precauzione ad una temperatura elevata, molti sali anilici perdono dell'acqua e fanno nascere delle anilidi o degli acidi anilidici o un miscuglio di tali composti, secondo che l'acido è mono- o polibasico. I sali danno le reazioni dell'anilina più sopra citate. Gli alcali caustici ne liberano l'anilina. Anco la stessa anilina agisce ad alta temperatura sopra i suoi sali cogli acidi inorganici, massime sul cloridrato, e facendo nascere della difenilammina:



$$NH^2,C^6H^5,HCl + N\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\H\\H\end{matrix}\right. = NH^3HCl + N\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\H.\end{matrix}\right.$$

Molti dei sali anilici sono stati esaminati da Hoffmann (1843).

a) Cloridrato, C^6H^7NHCl. — Aghi molto solubili nell'acqua e nell'alcool, di reazione acida; sublimano senza decomposizione. Si combinano col percloruro di platino e formano il *cloroplatinato*, $2C^6H^7N,H^2PtCl^6$. Aghi gialli, insolubili nell'etere, solubili nell'alcool e nell'acqua. Coll'ebollizione della soluzione acquosa vi si riduce il platino allo stato metallico (Zinin, Hoffmann). Il cloruro d'oro dà un precipitato giallo, che si decompone rapidamente, assumendo un color bruno.

b) Bromidrato e jodidrato. — Sali cristallini volatili rassomiglianti al cloridrato (Hoffmann).

c) Nitrato, C^6H^7N,NHO^3. — Aghi fini, incolori, che assumono col tempo un color verde azzurrastro. Fusibile e volatile se si riscalda con precauzione, altrimenti si decompone e l'anilina soggiace in parte alla disammidazione (Hoff.). Non perde di peso a 150°, sublima al dissopra di questa temperatura e si decompone a 190°. Il prodotto di decomposizione è una sostanza catramosa, la quale fra altri corpi, contiene anche della nitranilina. Quando si riscalda il nitrato insieme ad un eccesso di anilina, allora formansi delle materie coloranti violette ed azzurre (Béchamp). Secondo Loschmidt, i cristalli appartengono al sistema rombico.

d) L'*iposolfito* preparato colla decomposizione del cloridrato coll'iposolfito sodico forma delle scagliette micacee (How, 1855).

Il solfito si forma quando si fa assorbire il gas solforoso dall'anilina. Quando la massa è satura di gas si ha una sostanza cristallina gialla, la quale rinchiude probabilmente C^6H^7N,SO^2 (forse acido tionanilico) e che può esistere soltanto in presenza di un eccesso di gas solforoso, altrimenti il composto perde rapidamente del gas solforoso, si scolora nel tempo stesso, e la massa bianca, la quale emette sempre, ma lentamente, del gas solforoso, rinchiude i componenti nel rapporto $SO^2,2C^6H^7N$. Polvere cristallina bianca, untuosa al tatto, solubile anche nell'etere. Quando si fa passare il gas solforoso per un miscuglio d'anilina con un volume eguale di acqua, allora si formano pure dei cristalli che perdono dell'acido al contatto dell'aria. Quando lo sviluppo rapido di gas ha cessato, allora la composizione si avvicina a $SO^2,4C^7H^6N+aq.$ (Schiff).

e) Solfato, $SH^2O^4q2C^6H^7N$. — Si forma anche in presenza di un eccesso di acido solforico. Cristalli insolubili nell'etere, solubili nell'acqua e nell'alcool. Dalla soluzione alcoolica calda si separano col raffreddamento delle scagliette risplendenti. Non si altera a 100°. A temperatura più elevata si sviluppa dell'anilina e del gas solforoso. Il solfato ha trovato applicazione in medicina. Un *carbonato* non si poteva preparare fino ad ora. Anche un *borato* non può formarsi direttamente coll'acido borico e l'anilina, ma decomponendo il borato monoetilico coll'anilina, allora si ottengono fiocchi cristallini bianchi della formola Bo^2O^3,C^6H^7N, decomponendosi coll'acqua in anilina e idrato borico (Schiff).

f) Metafosfato, $C^6H^7N,PhHO^3$. — Precipitato bianco gelatinoso, che si forma coll'anilina o la sua soluzione alcoolica o eterea e con una soluzione concentrata di acido metafosforico. Si lava coll'etere e si dissecca nel vuoto. Massa bianca, amorfa, di reazione acida, solubile nell'acqua, insolubile nell'alcool e nell'etere. La soluzione acquosa scioglie il metafosfato d'argento, arrossisce poi coll'ebollizione, riducendosi parzialmente l'argento. All'aria il sale diviene resinoso ed assume un color rosso (Nicholson).

g) Pirofosfato, $Ph^2H^4O^7.2C^6H^7N$. — Si precipita l'anilina coll'acido pirofosforico acquoso, si riscalda la massa sul bagnomaria e si aggiunge dell'acido fino alla soluzione del precipitato gelatinoso. Evaporandosi a dolce calore si ottengono aghi setacei di reazione acida, solubili nell'acqua, insolubili nell'alcool e nell'etere (Nicholson).

h) Fosfato normale. — L'acido fosforico forma coll'anilina una massa cristallina, la quale, purificata dall'alcool bollente, forma delle squamme micacee del sale bianilico $PhH^3O^42C^6H^7N$. Perde dell'anilina già a 100°. Il sale si scioglie nell'acqua, nell'etere e nell'alcool caldo. Se alla sua soluzione si aggiunge dell'acido fosforico, fino a che il cloruro baritico non forma più precipitato, allora si ottengono coll'evaporazione lenta degli aghi setacei, che si lavano col-

l'etere. Questo sale è il *fosfato monoanilico* PhH^3O^4,C^6H^7N, solubile anco nell'alcool. L'acqua lo trasforma in sale bianilico (Nicholson). L'anilina agisce energicamente sull'anidride fosforica; il prodotto non è stato analizzato (Schiff).

i) L'*arseniato* di anilina ha acquistato una grande importanza industriale in quanto che esso, insieme all'arseniato di toluidina, serve quasi unicamente nella fabbricazione dei sali di rosanilina. L'arseniato formato con una soluzione acquosa dell'acido ha la composizione $AsH^3O^4,2C^6H^7N$ (Béchamp, Schiff). Il sale si scioglie nell'acqua o nell'alcool caldo, e cristallizza al raffreddamento. Cristallizza inalterato anco dalla soluzione nella benzina. Disseccato al dissopra dell'acido solforico, il sale non perde anilina. La perdita di anilina per la sostanza riscaldata nel bagno ad aria comincia a 110°. Se la temperatura si alza lentamente, allora se ne va dell'acqua e dell'anilina. A 140-150° la perdita non è ancora notevole. La massa è fusa e colorita in rosso se l'anilina contiene della toluidina. Tra 150 e 170° la perdita di anilina è più notevole. La perdita costante a 170° è di 45 a 46 %. A 180-190° la perdita si alzava fino a 48-49 %, ma lo sviluppo di vapori di acido arsenioso accenna una decomposizione più avanzata. Pare che al principio della decomposizione si formino delle anilidi analoghe a quelle che si formano colla disidratazione dei composti $As^2O^5,2C^6H^7N$ e $As^2O^5,4C^6H^7N$, ottenuti coll'addizione diretta di anidride arsenica all'anilina (Schiff). Secondo Béchamp, il sale fonde a 140°, perde a 180° la metà all'incirca dell'anilina, e il residuo si decompone a 190-200°. Béchamp, estraendo il residuo dell'azione del calore sull'arseniato (la temperatura non è indicata) col carbonato sodico, avrebbe ottenuto un sale cristallino $C^6H^7NaAsNO^3$, il quale decomposto coll'acido nitrico formerebbe dei cristalli di $C^6H^8AsNO^3$. È considerato da Béchamp come ossido idrato di un ammonio

$$N(AsO^2,C^6H^5,H^2)OH.$$

Quest'anilide non si decomporrebbe cogli alcali caustici acquosi e formerebbe dei sali cristallizzati anco col potassio, il bario e l'argento. I sali di piombo e di rame sono dei precipitati voluminosi. Se l'esistenza di questo composto viene confermata da ulteriori ricerche, allora esso rappresenterebbe forse un acido arsenanilico della composizione $N\left\{\begin{matrix}AsO,(OH)^2\\C^6H^5\\H.\end{matrix}\right.$

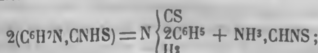
È già stato detto che soltanto l'arseniato di anilina che contiene del sale di toluidina dà nella decomposizione sali di rosanilina. Coll'arseniato puro si forma a 160° soltanto una materia colorante violetta, poco solubile.

k) L'*acetato* di anilina già ottenuto da Runge è molto solubile e non cristallizza. Distilla coi vapori d'acqua. Ad alta temperatura esso si trasforma facilmente in acetanilide. L'acetato si forma quando si prepara l'anilina secondo il metodo di Béchamp.

l) Il *butirato* è oleoso e poco solubile nell'acqua. Distilla e vi si trasformerà parzialmente in butiranilide.

m) Il *picrato* (trinitrofenato) è un precipitato giallo, il quale cristallizza dalla soluzione alcoolica calda (Hoffmann).

n) Il *solfocianato* si depone nella forma di goccie rosse, le quali cristallizzano più tardi. Fonde facilmente, sviluppa a più alta temperatura idrogeno solforato, solfuro d'ammonio e solfuro di carbonio, passa della solfocarbanilide e rimane un residuo resinoso. La solfocarbanilide si forma secondo l'equazione



$$2(C^6H^7N,CNHS) = N\left\{\begin{matrix}CS\\2C^6H^5\\H^2\end{matrix}\right. + NH^3,CHNS;$$

gli altri prodotti sono in parte dovuti alla decomposizione del solfocianato ammoniaco (Hoffm.).

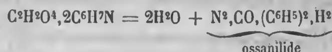
o) *Mellitato*, $C^{12}H^6O^{12},3C^6H^7N$ (secondo la formola recente di Bayer $C^{12}H^6O^{12}$ per l'acido mellitico). — Si scioglie nell'acqua e nell'alcool, e cristallizza difficilmente. Ingiallisce al dissopra di 100° e perde dell'anilina (Karmrodt).

p) *Succinato*, — Prismi monoclinici, solubili nell'acqua e nell'alcool (Gerhardt).

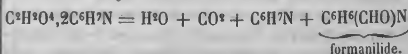
q) *Tartarato*. — Cristallizza in aghi dalla soluzione nell'acqua calda (Hoffm.).

r) *Citrato*. — Una soluzione alcoolica di acido citrico, aggiunta di una molecola di anilina, dà coll'evaporazione una massa sciropposa, la quale si trasforma a poco a poco in cristalli. Questi si purificano dall'alcool assoluto. Coll'evaporazione lenta si formano degli aggregati di aghi, fusibili al dissotto di 100° e solubili nell'acqua e nell'alcool. Se l'acido citrico polverizzato si riscalda con un piccolo eccesso di anilina a 140-150° fino che dura lo sviluppo di vapore acqueo, allora si forma nel raffreddamento una massa vetrosa di color rosso bruno. Questa massa rinchiude delle anilidi e degli acidi anilidici corrispondenti all'acido citrico (Pebal).

s) L'*ossalato* di anilina si forma facilmente se si scioglie la base in una soluzione calda di acido ossalico. Col raffreddamento cristallizza il sale neutro $C^2H^2O^4,2C^6H^7N$, anco se l'acido vi si trova in eccesso. Colla purificazione dell'acqua calda il sale si ottiene in grandi lamine tricliniche incolore, insolubili nell'etere, poco solubili nell'alcool assoluto. La decomposizione di questo sale comincia a 100°; a temperatura più elevata si forma, secondo Gerhardt, dell'ossanilide e della formanilide, secondo le equazioni

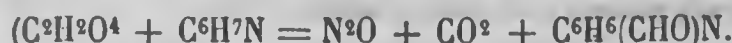


$$C^2H^2O^4,2C^6H^7N = 2H^2O + \underbrace{N^2,CO,(C^6H^5)^2,H^2}_{\text{ossanilide}}$$



$$C^2H^2O^4,2C^6H^7N = H^2O + CO^2 + C^6H^7N + \underbrace{C^6H^6(CHO)N}_{\text{formanilide.}}$$

Se l'ossalato è puro, allora esso non fonde, secondo un'osservazione di Piria, ma a 160-180° esso si trasforma quasi totalmente in ossanilide. Il sale impuro fonde e dà tanto più formalinide, quanto più vi sono impurità. Ultimamente Hoffmann ha nuovamente studiata la decomposizione dell'ossalato d'anilina. Egli conferma che nell'azione di una molecola di acido sopra due di anilina il prodotto principale sia l'ossanilide. Ma quando si fa agire molecole eguali e quando si alza rapidamente la temperatura, allora il prodotto principale è la formanilide



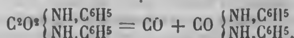
$$(C^2H^2O^4 + C^6H^7N = N^2O + CO^2 + C^6H^6(CHO)N.$$

L'ossido di carbonio è in parte dovuto alla decomposizione di formanilide, già osservata da Gerhardt:



$$C^6H^6(CHO)N = CO + C^6H^7N,$$

ma un'altra parte si forma dall'ossanilide, la quale parzialmente si trasforma in carbanilide



$$C^2O^2\left\{\begin{matrix}NH,C^6H^5\\NH,C^6H^5\end{matrix}\right. = CO + CO\left\{\begin{matrix}NH,C^6H^5\\NH,C^6H^5.\end{matrix}\right.$$

Hoffmann trovò poi della difenilammina e dell'acido idrocianico, i quali si formano probabilmente nella decomposizione di una parte delle formanilide coll'anilina:



$$C^6H^7N + C^6H^6(CHO)N = H^2O + CHN + NH(C^6H^5)^2.$$

Tra i prodotti liquidi della reazione si trova finalmente una

discreta quantità di benzonitrilo, dovuto ad uno sdoppiamento della formanilide a temperatura elevata:



$$C^6H^6(CHO)N = C^7H^5N + H^2O.$$

Si confronti ciò che più in alto è stato riferito riguardo la decomposizione del vapore di anilina.

IV. *Sali anilometallici.* — L'Hoffmann e dopo di lui Gerhardt avevano osservato che il precipitato che l'anilina produce con molti sali metallici non sono gli ossidi di questi metalli; ma soltanto i composti col cloruro mercurico e col solfato ramico erano analizzati. I composti di questo genere acquistarono una certa importanza solo allorquando si cominciò a preparare delle materie coloranti mediante l'azione dei sali metallici sopra la mescolanza di anilina e toluidina. In tutti questi casi si forma un composto anilometallico e tolumetallico. Se questi composti rinchiudono un sale, il quale ad alta temperatura ed in contatto colla sostanza organica si riduce facilmente o allo stato metallico o ad un grado di ossidazione o di clorurazione ecc. inferiore e cede perciò dell'ossigeno, del cloro, ecc. atti alla disidrogenazione delle basi mescolate, allora questo sale potrà servire per la formazione di materie coloranti.



$$1)\ \textit{Dimetallanile}\ N^2\left\{\begin{matrix}M''\\2C^6H^5\\H^4\end{matrix}\right\}X^2 = MX^2,2C^6H^7N.$$

a) Il *cloridrato di zincanila*, $ZnCl^2,2C^6H^7N$, si separa dopo poco tempo in prismi incolori se si discioglie dell'anilina in una soluzione di cloruro di zinco. Poco solubile nell'alcool e nell'acqua a freddo, molto a caldo. La soluzione acquosa si decompone coll'ebollizione prolungata in anilina e cloruro di zinco normale e senza formazione di un sale basico. Un idrato di zincanila non potè ottenersi nè coll'ossido di piombo, nè con quello d'argento. Forma un cloroplatinato il quale si decompone, dopo poco tempo, nel seno del liquido ove esso si formava. Non si altera al contatto dell'aria. Gli alcali caustici ed i carbonati ne separano dell'ossido o del carbonato di zinco. Gli acidi allungati non vi agiscono. Coll'acido cloridrico più concentrato si forma un doppio sale



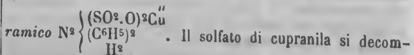
$$ZnCl^2,2C^6H^7NHCl + 2H^2O,$$

più solubile del cloruro di zincanila. Questo doppio sale cristallizza coll'evaporazione in laminette, che perdono l'acqua di cristallizzazione al dissopra dell'acido solforico, o nel bagno ad aria a 70-80°. La soluzione può farsi bollire senza che il sale si alteri. La riduzione a cloruro di zincanila mediante gli alcali allungati non riesce. Lo stesso doppio sale si forma coi cloruri di zinco e di anilina (Schiff). Il *bromidrato* e il *jodidrato* di zincanila rassomigliano al cloridrato.

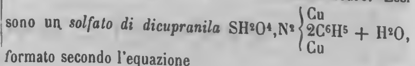
b) Il *solfato di zincanila*, $SZnO^4,2C^6H^7N$, si separa o in fiocchi o in piccole scagliette, secondo che esso si precipita dalla soluzione fredda o calda. Mostra, in generale, le proprietà del cloruro, ma si decompone più facilmente cogli acidi. Un solfato doppio di zinco e d'anilina non si ottenne in istato ben cristallizzato. Il solfato è molto più solubile nell'acqua che i sali precedenti, e questi possono perciò prepararsi per via della doppia decomposizione del solfato coi cloruri, bromuri e joduri alcalini. Questa formazione dimostra che il radicale $N^2Zn(C^6H^5)^2H^2$ ammesso in questi sali è capace della doppia decomposizione come altri gruppi ammoniacali (Schiff).

c) Il *cadmio* forma una serie di composti che sono analoghi ai derivati dello zinco, tanto nelle proprietà chimiche quanto nelle fisiche. Essi si preparano pure nello stesso modo. Sono analizzati il *cloridrato di cadmianila* $CdCl^2,2C^6H^7N$ e il *jodidrato* $CdI^22C^6H^7N$. Essi diversificano dai derivati dello zinco in ciò, che i derivati del cadmio fondono già a dolce calore senza alterarsi, e si prendono col raffreddamento in una massa cristallina. Il jodidrato fu ottenuto in aghi di 15 millim. di lunghezza (Schiff).

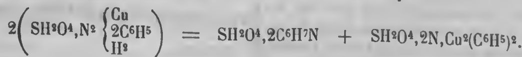
d) Il *solfato di cupranila*, $SCuO^2,2C^6H^7N$, si depone dalla soluzione del solfato ramico mediante l'anilina nella forma di un precipitato cristallino verde, il quale non si decompone a 110-120°, perde dell'anilina a 150-160°, ma anco a 200° la perdita d'anilina non corrisponde ancora ad una molecola. Tra i prodotti di decomposizione pare trovarsi il *solfanilato*



ramico $N^2\left\{\begin{matrix}(SO^2.O)^2\overset{''}{Cu}\\(C^6H^5)^2\\H^2\end{matrix}\right.$. Il solfato di cupranila si decompone coll'ebollizione prolungata nell'acqua, la quale contiene solfato di anilina e il residuo è solfato basico di rame $SCuO^4.CuO$ (Gerhardt). Ma Gerhardt non osservò il prodotto intermedio, il quale si forma quando si riscalda il solfato di cupranila durante mezz'ora coll'acqua da 70 ad 80°; in questo caso si formano dei fiocchi di color verde scuro. Essi



sono un *solfato di dicupranila* $SH^2O^4,N^2\left\{\begin{matrix}Cu\\2C^6H^5\\Cu\end{matrix}\right. + H^2O$, formato secondo l'equazione



$$2\left(SH^2O^4,N^2\left\{\begin{matrix}Cu\\2C^6H^5\\H^2\end{matrix}\right.\right) = SH^2O^4,2C^6H^7N + SH^2O^4,2N,Cu^2(C^6H^5)^2.$$

Un'ebollizione prolungata del solfato di cupranila coll'acqua produce finalmente il solfato basico, osservato da Gerhardt (Schiff).

e) Il *cloridrato di cupranila*, già osservato da Hoffmann, annerisce dopo pochi momenti e non può ottenersi allo stato di purezza.

f) Il *nitrato di cupranila*, $Cu,2NO^3,2C^6H^7N$, è un precipitato cristallino verde, il quale parimente si decompone dopo poco tempo. Un preparato più resistente si può ottenere colle soluzioni alcooliche dei componenti, ma anch'esso si decompone dopo qualche tempo, lasciando una massa nera resinosa. Nel metodo di Gratrix a Salford per la preparazione dei sali di rosanilina, si formano come termini di passaggio i nitrati anilo- e tolu-metallici del rame. Il cloruro ed il nitrato di rame serve nella preparazione del nero di anilina.

g) Il *cloridrato di stannosanila*, $\overset{''}{Sn}Cl^2,2C^6H^7N$, si forma direttamente e col riscaldamento se si adopera il cloruro stannoso anidro. Sostanza cristallina bianca, solubile nell'alcool e nell'acqua a freddo; nell'ebollizione si ha decomposizione. Inalterabile al contatto dell'aria, fusibile senza decomporsi. La massa fusa si solidifica in cristalli. Il cloridrato non si forma colla soluzione del cloruro stannoso. Il sale si scioglie nell'acido cloridrico caldo ed al raffreddamento cristallizza il doppiosale $SnCl^2,2C^6H^8NCl+2H^2O$, il quale perde l'acqua al di sopra dell'acido solforico; il doppiosale è solubile nell'acqua (Schiff).

h) Il *cloridrato di mercuranila*, $HgCl^2,2C^6H^7N$, si forma quando il cloruro mercurico non si adopra in eccesso. Scagliette micacee o piccoli aghi, i quali si decompongono già al di sopra di 60°. Solubile nell'acqua calda, ma decompo-

nendosi coll'ebollizione. Si forma anche nella doppia decomposizione dell'acetato di mercuranila col cloruro di sodio. Gli acidi allungati non vi agiscono; coll'acido cloridrico concentrato si forma un doppiosale $HgCl^2,2C^6H^8NCl$, il quale cristallizza in piccoli prismi, più solubili del cloruro mercurico. Questo doppiosale si forma anco coi due cloruri (Gerhardt, Schiff). Quando si adopra un eccesso di cloruro mercurico, allora si ottiene un composto $2C^6H^7N,3HgCl^2$. Dalla soluzione acquosa esso si depone sotto forma resinosa, dalle soluzioni alcooliche sotto forma di un precipitato bianco, il quale si trasforma fra poco in una polvere cristallina. Si scioglie nell'acqua e cristallizza col raffreddamento, ma una parte vi si decompone ed ingiallisce. Pare anche formarsi se si aggiunge del sublimato alla soluzione alcoolica del composto precedente (Hoffmann, Gerhardt).

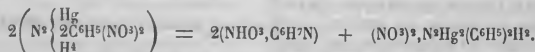
i) Bromidrato e jodidrato di mercuranila. — Si preparano colla doppia decomposizione dell'acetato col joduro o bromuro potassico. Il bromidrato rassomiglia al cloridrato. Il jodidrato è di color giallo, poco solubile nell'acqua, e si trasforma nell'acqua bollente in una sostanza resinosa, la quale rinchiude dei cristalli di joduro mercurico (Schiff).

k) Cianidrato di mercuranila, $HgCy^2,2C^6H^7N$. — La soluzione calda del cianuro mercurico scioglie l'anilina e depone col raffreddamento degli aghi magnifici del cianidrato, dell'aspetto dei cristalli di acido benzoico. Non viene decomposto nè dagli alcali caustici, nè dal cloruro, nè dal joduro potassico, anche in presenza dell'ammoniaca. Fonde a 60-70° e forma un olio giallo, il quale cristallizza al raffreddamento. Si decompone al di sopra di 80° in anilina e cianuro di mercurio, i quali si riuniscono nuovamente al di sotto di questa temperatura. Questa dissociazione si osserva benissimo nella soluzione acquosa. Il sale si forma pure per la doppia decomposizione del nitrato o dell'acetato di mercuranila col cianuro di potassio (Schiff).

La soluzione alquanto concentrata dell'acetato di mercurio scioglie l'anilina in grande quantità e dà una soluzione gialla, la quale dopo poco tempo si piglia in un ammasso di aghi fini di *acetato di mercuranila*, $Hg(C^2H^3O^2)^2,2C^6H^7N$. Questo sale è molto solubile, e la soluzione rimane spesse volte per lungo tempo soprasaturata. Coll'anilina meno pura, il sale si depone come l'olio denso, il quale non cristallizza neppur dopo parecchi giorni. L'acetato si presta molto bene alla preparazione di altre mercuranile per via della doppia decomposizione coi rispettivi sali alcalini, o anche cogli acidi stessi, essendochè la maggior parte delle mercuranile non sono decomposte coll'acido acetico.

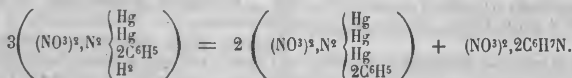
Gli acidi solforico, fosforico, tartrico, citrico, urico, benzoico, succinico, ossalico, ecc. danno dei precipitati bianchi cristallini, per lo più insolubili nell'acqua fredda e poco solubili anco a caldo. Alcune di esse ingialliscono nell'ebollizione coll'acqua.

l) Il *ferrocianuro potassico* (giallo) dà un precipitato bianco il quale si colora in azzurro nell'acqua bollente. *m)* Il *ferrocianuro* rosso precipita in color rosa, cambiandosi già a freddo in verde scuro, a caldo in azzurro sudicio. *n)* Il *nitroprussido* precipita in bianco giallastro, al calore in giallo. *o)* L'*acido picrico* dà un picrato di giallo canarino, fusibile nell'acqua bollente. *p)* Il *bicromato* potassico precipita un cromato neutro giallo $CrHgO^4,2C^6H^7N$, il quale deflagra al riscaldamento, lasciando dell'ossido cromico (Schiff). I più interessanti derivati mercuranilici sono i nitrati. *q)* Il *nitrato di mercuranila* $Hg(NO^2)^2e2C^6H^7N$ si deposita in fogliette risplendenti se ad una soluzione non troppo concentrata di nitrato d'anilina, acidulata di poco acido nitrico, si aggiunge una soluzione neutra di nitrato mercurico. Un doppiosale non si forma. Il nitrato si decompone con lavatura prolungata coll'acqua. Il sale non si altera al contatto dell'aria, ma si colora o in verde o in giallo, secondo che aderisce una traccia o di acido nitrico o di anilina. La soluzione nell'acido nitrico allungato si presta alla doppia decomposizione coi sali aloidi dei metalli alcalini. Gli acidi allungati non alterano il nitrato, ma gli acidi più concentrati producono una disammidazione dell'anilina per mezzo dell'acido nitrico spostato. Questa decomposizione si fa spontaneamente a caldo. Quando si fa bollire il nitrato durante un'ora coll'acqua, allora quest'ultima si colora in rosso e abbandona del nitrato d'anilina all'evaporazione. Il nitrato di mercuranila si trova trasformato in una polvere cristallina bianca pesante, insolubile nell'acqua. Questa sostanza è il *nitrato di bimercuranila* $(NO^3)^2,N^2\left\{\begin{matrix}Hg^2\\2C^6H^5\\H^2\end{matrix}\right. + H^2O$, formato secondo l'equazione



$$2\left(N^2\left\{\begin{matrix}Hg\\2C^6H^5(NO^3)^2\\H^4\end{matrix}\right.\right) = 2(NHO^3,C^6H^7N) + (NO^3)^2,N^2Hg^2(C^6H^5)^2H^2.$$

Se questo composto si fa bollire coll'acqua per altri due giorni, allora l'acqua si carica nuovamente di nitrato di anilina e si forma una polvere bianca sudicia, renosa, rassomigliante del resto al precedente. Questa polvere è *nitrato di trimercuranila* $(NO^3)^2,N^2\left\{\begin{matrix}Hg^3\\2C^6H^5\end{matrix}\right. + 2H^2O$, formato secondo l'equazione



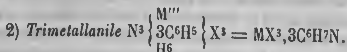
$$3\left((NO^3)^2,N^2\left\{\begin{matrix}Hg\\Hg\\2C^6H^5\\H^2\end{matrix}\right.\right) = 2\left((NO^3)^2,N^2\left\{\begin{matrix}Hg\\Hg\\Hg\\2C^6H^5\end{matrix}\right.\right) + (NO^3)^2,2C^6H^7N.$$

Si vede bene che i nitrati di mercuranila mostrano una grande analogia coi nitrati delle mercurammine, e questa analogia non esiste soltanto nella composizione, ma anco nelle proprietà. L'acqua e gli acidi allungati non vi agiscono. L'acqua bollente ne estrae del nitrato d'anilina, come essa estrae del nitrato d'ammoniaca dai nitrati delle mercurammine. Gli alcali caustici producono una colorazione gialla, ma non producono una decomposizione notevole neppur colla ebollizione. Una soluzione bollente di joduro potassico non forma joduro mercurico; i vapori nitrici rossi cagionano una disammidazione dei composti anilici, come essi producono una decomposizione dei nitrati mercurammonici, reazioni dunque, nelle quali questi derivati dell'anilina e dell'ammoniaca si comportano nello stesso modo. Anco il nitrato mercuroso si combina coll'anilina, ma il composto fioccoso e cristallino si decompone già alla temperatura ordinaria, e rapidamente a 30-40°.

I composti anilomercurici e tolumercurici avevano una grande importanza per la produzione dei sali di rosanilina, specialmente in riguardo alla facilità colla quale questi sali

si decompongono. La decomposizione si fa al di sotto di 100°. Ora l'applicazione dei sali mercurici è quasi interamente sostituita dall'acido arsenico, ma il nitrato mercurico è sempre ancora in uso per la preparazione in piccole quantità. In questo caso agisce non soltanto l'acido nitrico, ma anche l'ossido mercurico in due fasi, prima nella trasformazione in protonitrato e poi nella riduzione metallica di questo ultimo. Col nitrato e col cloruro mercurico peraltro non si formavano tante materie secondarie violette, come è nel caso coll'acido arsenico secondo lo Schiff.

L'anilina dà col protocloruro di palladio un precipitato cristallino giallo, solubile in un eccesso di anilina, probabilmente $PdCl^2,2C^6H^7N$. Col protojoduro si forma un precipitato simile (Hoffmann, H. Müller). Il protocloruro di platino forma coll'anilina un composto violetto $PtCl^2,2C^6H^7N$, un sale rossastro $PtCl^2,4C^6H^7N$ e un sale rosso $PtCl^2,2C^6H^7NCl$. Questi sali non sono ancora particolarmente studiati (Raevsky).


2) *Trimetallanile* $N^3\left\{\begin{matrix}M'''\\3C^6H^5\\H^6\end{matrix}\right\}X^3 = MX^3,3C^6H^7N.$

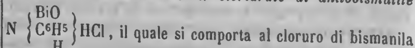
Il cloruro, il bromuro e il joduro antimonioso si combinano con tre molecole di anilina. Se il tricloruro cristallizzato si mescola colla quantità voluta della base, allora essi si combinano nel corso di poche ore senza sviluppo di calore. Risulta una massa bianca gonfiata, la quale si forma parimente se il cloruro si espone sotto una campana ai vapori d'anilina, che si sviluppano ad una temperatura di 30 a 40°. L'anilina poi precipita lo stesso composto da una soluzione del cloruro nella benzina. Esso rappresenta il cloruro di stibanila $SbCl^3,3C^6H^7N$. Fonde a 80° e si colora in giallo, senza però decomporsi. Più grandi quantità della sostanza fusa, lentamente raffreddate, si prendono in aggregati di aghi di 10 a 15 millim. di lunghezza. Distilla in parte senza subire alterazione. L'acqua decompone il sale già a freddo, l'alcool a caldo, l'etere non vi agisce. Si scioglie nell'anilina e cristallizza al raffreddamento in aghi setacei. L'acido cloridrico concentrato vi agisce lentamente anche a caldo; l'acido allungato del suo volume di acqua agisce più lesto, ma sempre con lentezza. Il prodotto di questa decomposizione è un doppiosale $SbCl^3,3C^6H^7NHCl+3H^2O$, il quale cristallizza dall'alcool acidulato di acido cloridrico in aghi di 20 a 30 millim. di lunghezza. La soluzione nell'acido cloridrico allungato forma volentieri delle soluzioni soprasaturate. Fonde senza decomposizione; a più alta temperatura se ne va l'acqua e quindi sublima del cloridrato d'anilina. Non perde l'acqua al di sopra dell'acido solforico, ma l'acqua madre del sale ricristallizzato dall'acido cloridrico più concentrato dà spesse volte delle lamine rombiche del sale anidro, il quale non forma mai delle soluzioni soprasature.

Il cloruro antimonioso forma con una molecola di anilina una massa vetrosa di color arancio, la quale non ha l'aspetto di un composto ben caratterizzato. Il trijoduro di antimonio forma coll'anilina il composto $SbI^3,3C^6H^7N$, ma soltanto al di sopra di 100°. Piccoli aghi gialli forse tinti da un poco di jodio. Si comporta come il cloridrato. Si scioglie nella potassa caustica, e coll'ebollizione si forma antimonito potassico sotto sviluppo di anilina:


$$C^{18}H^{21}SbN^3I^3+4KHO=3C^6H^7N+3KI+SbKO^2+2H^2O.$$

Fonde a temperatura alquanto elevata, ma sublima soltanto in piccola quantità. Il bromuro antimonioso si comporta come il cloruro e il joduro (Schiff).

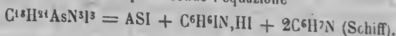
Il tricloruro di bismuto forma coll'anilina riscaldata il *cloridrato di bismanila* $BiCl^3,3C^6H^7N$, come sostanza bianca cristallina. L'acqua l'attacca appena. L'acido cloridrico caldo fa nascere il doppio sale $BiCl^3,3C^6H^8NCl+3H^2O$, il quale cristallizza in aghi dalla soluzione cloridrica. L'acqua se ne va al dissotto di 100°, fonde a temperatura più alta e si decompone. L'acqua e l'alcool lo decompongono, separandone dell'ossicloruro bismutico. Una soluzione piuttosto concentrata e poco acida di cloruro bismutico dà coll'anilina un precipitato bianco caseoso di *cloridrato di anilobismutile*

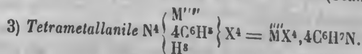

$N\left\{\begin{matrix}BiO\\C^6H^5\\H\end{matrix}\right\}HCl$, il quale si comporta al cloruro di bismanila

come l'ossicloruro BiOCl al cloruro $BiCl^3$. Nell'ebollizione coll'acqua se ne va successivamente l'anilina e rimane ossicloruro, il quale direttamente non si combina coll'anilina. Questo cloridrato dà coll'acido cloridrico lo stesso doppiosale sopra citato (Schiff).

Il *tricloruro arsenico* si riscalda coll'anilina e se ne combina con tre molecole al *cloridrato di arsenanila* $AsCl^3,3C^6H^7N$. Sostanza cristallina gialla, un poco solubile nell'acqua e nella benzina, ma la soluzione acquosa si decompone fra poco tempo. Fonde a 90° e imbrunisce, ma si solidifica al raffreddamento in una massa cristallina. Distilla a 205-210° senza alterazione notevole, e il distillato è incoloro. La soluzione nell'acido cloridrico caldo e piuttosto concentrato depone degli aggregati mammellonati del doppiosale $AsCl^3,C^6H^7NHCl$, e l'acqua rinchiude del cloridrato di anilina. Il doppiosale è solubile nell'acqua e nell'alcool.

Se il trijoduro arsenico si riscalda con tre molecole di anilina, allora si forma una massa cristallina gialla di $AsI^3,3C^6H^7N$, il quale si libera da un piccolo eccesso di jodo mediante la benzina. L'acqua e gli acidi diluti non vi agiscono a freddo. Trattato coll'alcool bollente, quest'ultimo depone al raffreddamento degli aghi di *jodidrato di jodanilina*, e la massa bruna non solubile nell'alcool è *monojoduro d'arsenico*, già ottenuto da Goepel coll'azione dell'idrogeno arsenicato sopra il jodo alcoolico. La decomposizione del jodidrato di arsenanila si compie secondo l'equazione


$$C^{18}H^{21}AsN^3I^3 = ASI + C^6H^6IN,HI + 2C^6H^7N \text{ (Schiff).}$$


3) *Tetrametallanile* $N^4\left\{\begin{matrix}M''''\\4C^6H^5\\H^8\end{matrix}\right\}X^4 = \overset{''''}{M}X^4,4C^6H^7N.$

Analizzato è soltanto il *cloridrato di stannicanila*, $SnCl^4,4C^6H^7N$, il quale si forma nell'azione del percloruro di stagno anidro sull'anilina. La reazione è assai energica e deve eseguirsi coll'ajuto di un miscuglio refrigerante. Massa bianca cristallina, la quale si ottiene sotto forma di polvere quando si aggiunge dell'anilina ad una soluzione del cloruro stannico nella benzina. Questo composto non si altera al contatto dell'aria. L'acqua fredda l'attacca lentamente, quella bollente precipita dell'ossido stannico. Si scioglie nell'anilina e cristallizza da tale soluzione in piccoli aghi. Fonde senza alterarsi e si consolida in una massa cristallina. Ad una temperatura più alta si formano delle materie coloranti. Coll'acido cloridrico caldo si forma il doppiosale


$$SnCl^4,4C^6H^8NCl + 2H^2O.$$

Aghi incolori, i quali si formano pure se si precipita una soluzione di cloridrato stannico coll'anilina, aggiungendo poi un eccesso di acido cloridrico per ridisciogliere il precipitato. L'acqua di cristallizzazione se ne va tenendo la materia sotto campana con acido solforico. Cristallizza anco dall'alcool acidulato di acido cloridrico, ma l'acqua pura lo decompone. È sublimabile (Schiff). La decomposizione della combinazione

del percloruro di stagno coll'anilina, rinchiudendo della toluidina; era il primo metodo industriale trovato da Verguin per la produzione dei sali di rosanilina.

Tra i tetrametallanili appartiene pure il composto giallastro dell'anilina col fluoruro di silicio (Laurent e Delbos). L'anilina assorbe i due terzi del suo peso del fluoruro di silicio, ma le analisi di Laurent e Delbos non permettono di dedurre una formola.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di chimica scientifica e industriale* (Torino, presso l'Unione tip.-ed., in corso di stampa).

ANILINA (PREPARAZIONE DELL') (*chim. industr.*). — Pochi composti chimici subirono maggiori modificazioni in sì breve spazio quanto l'anilina, di cui abbiamo dato a bello studio l'articolo precedente per supplire al troppo scarso articolo dell'*E.*, ed ora trattiamo l'argomento dal punto di vista industriale seguendo le idee del prof. Arnaudon.

I. *Idee preliminari : cenno storico.* — La storia dell'anilina si può partire in due periodi distinti, l'uno che comincia dalla sua scoperta, fatta nel 1826 dal tedesco Unverdorben, e va fino al 1856, epoca in cui l'inglese Perkin fabbricò il suo primo colore di anilina, la *malveina* o *violetto d'anilina* o *violetto al cromato.* Il primo periodo di trent'anni è notabile pei lavori di Runge, di Fritzsche, di Zinin, di Hoffmann, di Laurent e Gerhardt, di Béchamp, di Calvert ed altri; ma in questo frattempo il sì famoso alcaloide non varca, si può dire, le porte dei gabinetti di chimica; è un prodotto di pura curiosità scientifica. Nel secondo, che può dirsi il periodo industriale, prende il suo sviluppo nel 1858 e costituisce ora uno dei più importanti rami di manifattura che si conoscano, e potrebbe essere diviso in due parti, l'una empirica, e l'altra in cui la pratica, guidata dalla scienza, procede con passo più sicuro. La prima si studia di applicare all'industria tintoria i nuovi colori prodotti; si sa che l'anilina si cambia in una materia colorante sotto l'influenza del calore e certi composti chimici: tutto il progresso si riduce a cercare nuovi agenti di trasformazione, e farli agire in condizioni diverse per produrre nuove materie coloranti. In questa prima fase s'ignora la natura, la composizione dei colori che s'ingenerano per l'azione dei diversi agenti, non si conoscono gli stati intermediarii per cui passa la materia prima innanzi di mutarsi in materia colorante.

L'esperienza aveva già dimostrato agl'industriali che la riuscita delle operazioni dipendeva dalla qualità dell'anilina commerciale che dovevano trasformare, ma senza poter risalire alle cause a cui doveva riferirsi il fatto da loro verificato; tutto ciò che si era arrivato a sapere si è, che esisteva un certo rapporto tra il punto di ebollizione dell'anilina commerciale e la qualità del colore che si doveva ottenere trattandola coi sali di mercurio ed altri agenti di trasformazione. Si conosceva inoltre che la temperatura a cui bolliva l'anilina commerciale era superiore a quella dell'anilina e che il punto di bollizione poteva variare colla composizione dell'anilina commerciale medesima, cioè a seconda delle quantità di toluidina e anilina in questa contenute. Dietro queste cognizioni, i fabbricanti, senza più, si studiavano di adoperare delle aniline commerciali a punto di bollizione corrispondente alla materia colorante da ottenere, e la purificazione delle aniline aveva essenzialmente in vista questo scopo speciale. La conoscenza del fatto, che il punto di bollizione dell'anilina commerciale influiva sul colore, provò prima che non era ad una specie chimica, od un alcaloide puro, con cui si aveva a fare, sì bene un miscuglio di alcaloidi diversi che la distillazione frazionata fece conoscere essere specialmente l'anilina e la toluidina, i quali, sperimentati separatamente allo stato di purezza da Hoffmann, non diedero colorazione rossa coi sali di mercurio e di stagno. Mescolando invece i due alcaloidi e sperimentando poscia cogli agenti di trasformazione, gli stessi agenti produssero issofatto una stupenda colorazione rosso-cremisi.

Esaminando di poi le sostanze coloranti prodotte per l'azione dei diversi acidi e sali sul miscuglio di anilina e toluidina, mostrò lo stesso grande sperimentatore che le diverse materie coloranti si potevano considerare come altrettanti composti salini di una base non prima conosciuta, la rosanilina, la quale, anzichè essere originata dalla sola anilina, derivava ad un tempo dall'anilina e dalla toluidina; le quali si trovano per lo appunto associate nell'anilina commerciale; questa scoperta mise sulla via di altre. Si cercò e si trovò in quale proporzione i due alcaloidi potevano dare i migliori risultati in vista della produzione delle materie coloranti; si comprese che a tal uopo si doveva partire da composti puri. Ora, siccome l'anilina e la toluidina si fabbricano riducendo la nitrobenzina ed il nitrotoluene, i quali si ottengono nitrificando i carburi d'idrogeno corrispondenti, cioè la benzina ed il toluene, si dovette risalire alla preparazione di questi carburi medesimi per avere poi, senza difficoltà, l'anilina e la toluidina allo stato di purezza, da mescolarsi a volontà nelle debite proporzioni per ottenere la materia colorante rossa, cioè i sali di rosanilina, coi quali si venne a preparare quindi le materie coloranti violette ed azzurre che si ottengono sostituendo uno, due, tre atomi dell'idrogeno della rosanilina medesima con uno, due, tre equivalenti di carburi d'idrogeno, il fenilo od il toluilo, per modo da avere la rosanilina monofenilica o violetto rosso, la rosanilina difenilica o violetto azzurro, e la rosanilina trifenilica od azzurro di Hoffmann.

Grazie ai lavori dell'illustre chimico di Berlino, la preparazione dei colori d'anilina che fino a questi ultimi tempi era un insieme di ricette e di pratiche più o meno segrete che andavano cumulandosi ogni giorno come quella di altre materie coloranti, può farsi ora con regole certe. Ormai si può preparare e con modi più semplici questo o quell'altro colore e fissarlo sulle stoffe con norme sicure per ottenere le volute gradazioni di tinta. Ci giova qui avvertire che molte materie coloranti, designate nel commercio col nome di *colori di anilina*, derivano invece da altri corpi somiglianti, come la toluidina, la picolina, la naftilammina, la chinolina, ecc., o dall'acido fenico, ecc.

II. *Produzione dell'anilina nei laboratorii di chimica coll'indaco, colla benzina, ecc.* — Passando sotto silenzio i procedimenti scientifici, insistiamo su quelli che sono materia di manifatture. Unverdorben ottenne l'anilina sottoponendo alla distillazione secca dell'indaco; Fritzsche la preparò trattando prima l'indaco colla potassa caustica, e distillando poscia il prodotto così ottenuto (acido antranilico) colla calce viva, che lo disdoppia in anilina e acido carbonico; Hoffmann ottenne l'anilina distillando direttamente l'indaco o l'isatina coll'idrato di potassa o di soda. Lo stesso Hoffmann e Muspratt dimostrarono poi che il nitrotolueno e la salicilammida scaldati al rosso producono dell'anilina. Laurent e Hoffmann ottennero dell'anilina scaldando per parecchi giorni la combinazione dell'acido fenico coll'ammoniaca in un tubo di vetro chiuso alla lampada. Runge vide pel primo la presenza dell'anilina nei prodotti della distillazione del litantrace. Zinin ottenne l'anilina trasformando la benzina in nitrobenzina, e trattando poscia questo composto con agenti riduttori, come il solfidrato di ammoniaca, a cui Hoffmann e Geuther, e quindi Béchamp, sostituirono l'idrogeno nascente.

III. *Produzione industriale dell'anilina coi prodotti derivati dal catrame.* — Dei varii procedimenti annoverati, i soli applicabili all'industria sono quelli in cui s'impiega come materia prima il catrame, che già era considerato come residuo nella preparazione del gas illuminante. Nella distillazione del litantrace si ottengono, come è noto, dei prodotti solidi, liquidi e gasosi. Sono i prodotti allo stato liquido che si adoperano essenzialmente per la preparazione dell'anilina. I prodotti liquidi, così ottenuti, sono di natura diversa: gli uni hanno i caratteri degli acidi, come l'acido acetico, l'acido fenico (per alcuni alcool fenico o fenolo), acido rosolico, brunolico, ecc.; gli altri sono neutri, come gli olii leggieri e pesanti, la benzina o benzolo, il toluene, il cumene, il cimene, il propilo, il butilo, l'amilo, ecc.; altri infine presentano i caratteri degli alcali, e sono l'ammoniaca, la metilammina, l'etilammina, l'anilina, la chinolina, la picolina, la toluidina, la lutidina, la cumidina, la pettinina. La quantità dei prodotti liquidi relativamente ai prodotti solidi e gasosi può variare a seconda della qualità del litantrace (od altro combustibile fossile) ed a norma del modo con cui venne condotta la distillazione; così il boghead dà molta paraffina e meno benzina, e, per contro, il litantrace di Newcastle dà poca paraffina e molta naftalina; il *cannel-coal* di Wigan fornisce benzina ed acido fenico. Distillando rapidamente e ad una temperatura elevata si ottengono in maggior copia prodotti gasosi e solidi, mentre, se lenta è la distillazione e meno forte il calore, si ha produzione più abbondante di prodotti liquidi e quindi di acido fenico, di petrolio, di benzina e di anilina. Da tutte le tre serie di prodotti, corpi acidi, neutri od alcalini che si trovano nella parte liquida, si può ottenere dell'anilina; non è però dal gruppo dei prodotti alcalini, come a prima giunta si potrebbe supporre, che l'industria la prepara di preferenza. Ma, cosa singolare, dal gruppo dei corpi neutri, che comprende diversi carburi d'idrogeno, si prepara la maggior parte dell'anilina commerciale, da cui si ottengono poi i così detti colori d'anilina.

IV. *Preparazione dell'anilina colla benzina.* — La benzina trattata coll'acido nitrico concentrato si cambia in nitrobenzina, la quale differisce dalla prima in ciò, che ad una parte dell'idrogeno si è sostituito dell'acido iponitrico:

Benzina	Carbonio		6 atomi
	Idrogeni		5 »
	Idrogeno		1 »
Nitrobenzina	Carbonio		6 »
	Idrogeno		5 »
	Acido iponitrico	1 azoto 2 ossigeno	1 »

La nitrobenzina $C^6H^5AzO^2$ sottoposta all'azione dell'idrogeno nascente si trasmuta in anilina $(C^6H^5)H^2Az$, la quale differisce dalla nitrobenzina in ciò, che l'ossigeno dell'acido iponitrico, che faceva parte costituente della nitrobenzina, venne sostituito da quantità corrispondente d'idrogeno.

Anilina	Carbonio	6
	Idrogeno	5
	Azoto	1
	Idrogeno	2

Tra i diversi processi che vennero proposti, dopo quello di Zinin, per ridurre la nitrobenzina in anilina, quello del Béchamp è uno di quelli che, tradotti in pratica, diedero migliori risultati. Con qualche modificazione esso serve oggidì a preparare l'anilina in grande nelle manifatture. Questo processo è fondato sull'azione riducente che esercita un miscuglio d'acido acetico e ferro in limatura sulla nitrobenzina. Quando si mescola in certe proporzioni la nitrobenzina col ferro o l'acido acetico, il miscuglio a poco a poco si scalda; succede una reazione gagliarda, si manifesta una viva effervescenza, e in questo frattempo la nitrobenzina si trasmuta in anilina.

Diversi apparecchi furono adoperati per produrre industrialmente l'anilina col metodo di Béchamp; noi ci terremo paghi di descriverne uno tra' migliori, quello del Nicholson, notissimo fabbricante di anilina e colori derivati. Quest'apparecchio, che subì poi alcune modificazioni, consiste essenzialmente in un'ampia storta tubulata di ghisa di 2 metri in altezza e di 1 a 1,25 di diametro; la storta medesima comunica per una parte, per la sua tubulatura, con un vaso coobatore, e dall'altra, per mezzo del collo, con un refrigerante. Mediante apposite chiavette si possono dirigere a volontà i prodotti della distillazione nel coobatore o nel refrigerante. Oltre alle due aperture già menzionate, la parte superiore della storta, o cilindro distillatore, è munita di un largo orificio per l'introduzione delle materie, e di un tubo ad S, che può fare l'ufficio di valvola di sicurezza. Secondo l'asse della storta ed internamente vi passa un albero che porta un rimestatore. L'albero è circondato da un tubo, pel quale arriva il vapore in fondo della storta. Talora l'albero medesimo è cavo all'interno ed è bucherellato nella parte inferiore, per l'uscita del vapore che arriva per l'altra estremità, da cui si può introdurre eziandio la nitrobenzina. Le quantità degl'ingredienti variano alquanto nelle diverse manifatture; generalmente si mettono per 100 di benzina:

Ferro in limatura o trucioli . . .	150 a 200 parti
Acido acetico	5 a 10 »

I modi di operare variano eziandio: alcuni fabbricanti mettono dapprima la nitrobenzina ed il ferro, e vi aggiungono poscia gradatamente l'acido acetico. Altri caricano prima insieme la nitrobenzina e l'acido acetico, quindi vi aggiungono poco per volta la quantità determinata di ferro diviso. Talora infine si comincia col mettere nella storta il ferro e l'acido acetico con un peso di benzina eguale a quello dell'acido acetico; e quando la viva reazione che tosto si manifesta è cessata, si fa colare lentamente il rimanente della nitrobenzina. L'operazione è facilitata col mezzo dell'agitazione della massa e pel riscaldamento mediante il vapore.

Nella reazione per cui si riduce la nitrobenzina si producono abbondanti vapori, composti dapprima di anilina mescolata con nitrobenzina, e di altri prodotti, i quali passerebbero insieme coll'alcaloide nel vaso distillatore. Nei primi tempi della fabbricazione si rimettevano per molte volte i prodotti medesimi nella storta, finchè la maggior parte si fosse convertita in anilina. Ora questo risultato si ottiene in un modo automatico per mezzo del vaso coobatore, con cui si fa comunicare la storta sul principio dell'operazione, e fintantochè una piccola quantità di liquido si sciolga compiutamente in un acido, come, a cagion d'esempio, l'acido cloridrico. Allora si apre la comunicazione col refrigerante, e l'anilina è distillata col mezzo del *vapore surriscaldato*, che si fa arrivare in fondo alla storta. L'anilina condensata e l'acqua che l'accompagna sono in seguito raccolte in tini in cui si opera la partizione dei due liquidi per decantazione. L'acqua che si separa dall'anilina contiene un po' di quest'alcaloide in soluzione, di cui si può trarre partito separando l'anilina mediante acqua salata, ovvero adoperando il liquido invece di acqua comune, per alimentare il generatore di vapore. Il metodo che abbiamo descritto differisce particolarmente

da quello prima adoperato in ciò che, per via della nuova disposizione dell'apparecchio, ed in ispecie del coobatore che ha resa più completa la reazione e la condensazione, si è potuto diminuire di molto la quantità dell'acido acetico. Ed in effetto se ne metteva prima una quantità eguale almeno a quella della nitrobenzina, mentre ora se ne usa solo un ventesimo. Questa quantità minima di acido acetico, con cui teoricamente si può produrre nell'anilina in modo indefinito, pare eserciti in quest'operazione una parte analoga a quella dell'acido nitrico nelle camere di piombo, e dei corpi organizzati colla fermentazione acetica, colla differenza che, invece di fungere l'ufficio di ossidante, opera come riduttore provocando la formazione dell'idrogeno nascente, il quale riduce la nitrobenzina. L'acetato ferroso, formato a spese dell'acqua e dell'acido iponitrico, reagisce a sua volta sull'acqua, perossidandosi e sviluppando idrogeno nascente; frattanto la nitrobenzina è ridotta in anilina, la quale precipita il perossido di ferro, per cui l'acido acetico, nuovamente svincolato dalla sua combinazione col ferro ossidato, reagisce come prima sul ferro metallico, e così successivamente. Questi ultimi perfezionamenti introdotti nella fabbricazione dell'anilina e quelli fatti sulla nitrobenzina hanno avuto per conseguenza di ridurre di assai il prezzo dell'anilina, la quale, da 12 a 18 lire che valeva nel 1862, si vende oggigiorno da 2,50 a 3,50 il chilogr.; si ha inoltre il vantaggio di avere anilina più pura, evitando quasi la formazione di prodotti secondarii che i fabbricanti distinguevano col nome di *code di anilina*. Un altro vantaggio del nuovo apparecchio, che certo non deve porsi in dimenticanza quando si tratta di manifatture, è quello di aver reso meno insalubre la fabbricazione di un prodotto che, oltre ad essere pernicioso alla salute degli operai che vi lavoravano, era infesto per le circostanti campagne.

V. *Preparazione dell'anilina coll'acido fenico e l'ammoniaca.* — Questo metodo, come abbiamo detto, è dovuto a Laurent e ad Hoffmann, e non è finora passato nelle manifatture; ciò nondimeno crediamo utile di notarlo, sia perchè ci parve probabile che esso possa un giorno servire di base ad un procedimento industriale, ed ancora perchè ci sembrò potesse giovare ai manifattori, a meglio comprendere la natura del prodotto che impiegano, e vedessero le correlazioni che esistono tra questi ed altri prodotti che a loro sono assai più famigliari, come l'ammoniaca e l'acido fenico. L'ammoniaca, come sappiamo, è composta di 1 atomo di azoto e 3 atomi di idrogeno $Az\left\{\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right.$. L'acido fenico, detto altrimenti *alcool fenico* o *fenolo*, è composto da C^6Az^6O, e può essere espresso da $\left.\begin{matrix}C^6H^5\\H\end{matrix}\right\}O$. Carbonio 6, idrogeno 5, rappresentano un radicale composto, così detto *fenilo*, che può sostituire uno degli atomi d'idrogeno nell'ammoniaca, per modo da trasformarla in $Az\left\{\begin{matrix}C^6H^5\\H\\H\end{matrix}\right.$, che non è altro che l'anilina o fenilammoniaca. Questa interessante sostituzione si ottiene saturando dell'acido fenico con ammoniaca gasosa, e scaldandolo poscia a 300° per molte ore in un vaso chiuso ermeticamente.

Dei varii procedimenti che vennero successivamente proposti per trasformare la nitrobenzina in anilina, abbiamo da menzionare quello di Wöhler, che impiega a tal uopo dell'arsenito di soda; quindi il processo di Vohl, che mette a profitto l'azione riducente di una soluzione alcalina di glucosio o zucchero d'uva, e su cui si fonda un procedimento ben noto per distinguere e valutare il glucosio nei liquidi che lo contengono solo o misto allo zucchero di canna. L'autore consiglia d'introdurre nel vaso distillatorio colla nitrobenzina lo zucchero ed una soluzione concentrata di soda e potassa. In brevo tempo il miscuglio si riscalda spontaneamente con produzione di vapori di anilina mista a nitrobenzina. A questo punto, quando la temperatura si fa stazionaria, si fa arrivare un getto di vapor d'acqua nella storta per distillare l'anilina che passa allo stato incoloro; l'anilina distillata contiene della nitrobenzina, che si può trasformare in anilina, ridistillandola nella storta medesima sulla soluzione alcalina di zucchero.

Il Kremer sprigiona l'idrogeno nascente dall'acqua collo zinco molto diviso, come, a cagion d'esempio, si trova nella *tuzia* (polvere di zinco che si raccoglie nelle officine metallurgiche di questo metallo). L'apparecchio nel quale si opera la riduzione consiste in una storta munita di due refrigeranti, uno superiore, l'altro inferiore. Sul tubo che mette in comunicazione la storta col refrigerante superiore vi ha un provino che si può chiudere mediante chiavetta e che dà modo di esaminare di quando in quando il prodotto che dal refrigerante ricade nella storta. Si comincia per introdurre nel vaso distillatore 2 a 2 ½ parti di tuzia (a seconda dello zinco non ossidato che contiene), poi 5 parti di acqua, ed infine 1 parte di nitrobenzina, e si scalda gradatamente. In breve tempo si manifesta un vivo sobbollimento, che cessa dopo qualche minuto.

Quando la massa è tranquilla, che non vi ha più effervescenza, si riscalda alquanto di più e fino a forte bollore. Allora insieme col vapore d'acqua distilla l'anilina con nitrobenzina non decomposta; di quando in quando si raccoglie col mezzo del provino un po' di liquido che cola nel refrigerante, e si saggia sbattendo la materia oleosa, che si ottiene, con acido cloridrico diluito. Lo sciogliersi completamente di questo indica il fine dell'operazione. Si toglie allora la comunicazione della storta col refrigerante superiore, conducendo i prodotti della distillazione nel refrigerante inferiore, e si distilla finchè vi passano in abbondanza vapori acquosi. Con questi distilla pure l'anilina; l'acqua che distilla per ultimo non contiene più che traccie di questo alcaloide. Protraendo la distillazione della massa, quasi ridotta a siccità, non si otterrebbe più dell'anilina, ma solo una piccola quantità di un corpo colorato in rosso e cristallino, cioè l'azobenzina. Secondo Kremer, con 100 parti di nitrobenzina si ottengono col suo procedimento da 63 a 65 d'anilina.

Posteriormente al Kremer, un altro chimico, il Brimmeyer, propose una semplice modificazione, che non consiste in altro che nel sostituire alle polveri di zinco od al ferro ridotto coll'idrogeno, del ferro comune in limatura od in trucioli, ed aggiungere all'acqua una piccola quantità d'acido cloridrico. Ecco i particolari di alcune esperienze del Brimmeyer: a 10 chilogr. di nitrobenzina se ne aggiunsero 7,5 di ferro minuto, e quindi dell'acido cloridrico molto diluito, impiegato nella proporzione di 2 a 2 ½ per 100 di nitrobenzina. Dopo aver lasciato il tutto in contatto per due giorni, si ottennero chilogr. 5,98 di anilina.

In altra esperienza si misero a reagire 20 chilogr. di nitrobenzina, 30 chilogr. di ferro, a cui si aggiunse la quantità voluta di acido cloridrico diluito; e dopo tre giorni di contatto si sottopose la massa alla distillazione, la quale diede 12 chilogr. di anilina commerciabile, che, provata mediante distillazione frazionata, mostrò di essere composta così, per 100 parti:

Acqua.	. . . .	3
Anilina raccolta alla temper.	di 182° c. . . .	5
» »	da 182 a 185° c. .	9
» »	da 185 a 190° c. .	57
» »	da 190 a 195° c. .	18
» »	da 195 a 200° c. .	8

VI. *Procedimento per estrarre l'anilina che si trova nei prodotti della distillazione del litantrace.* — Quando si sottopone il catrame, che si ottiene come residuo nella distillazione del litantrace, ad una distillazione frazionata, si possono separare tre prodotti principali: degli olii leggeri che distillano tra 80 e 150°, degli olii pesanti che passano tra 150 e 230°, ed infine dei prodotti che distillano ad una temperatura superiore ai 230° c.

L'anilina che bolle alla temperatura di 182° si deve trovare nei prodotti intermediarii, in quelli, cioè, che si raccolgono tra 150 e 230°. Questi prodotti medesimi contengono, oltre all'anilina, alcuni altri alcaloidi, come la chinoleina, la toluidina, o gli isomeri delle medesime (che però si confondono nelle aniline del commercio), l'acido fenico ed altri, più del petrolio. Il principio su cui si fondano, in generale, i metodi di separazione, si riduce nel combinare l'anilina ed altri alcaloidi con un acido e decomporre poi la combinazione salina, mediante un alcali più gagliardo che l'anilina. Gli acidi che d'ordinario s'impiegano a saturare l'anilina ed altri alcaloidi liberi del catrame sono l'acido solforico od il cloridrico; quest'ultimo è generalmente preferito.

Secondo il procedimento di Hoffmann, si mescolano i prodotti distillati del catrame, che passano tra 150 e 130° (i quali contengono da 1 a 1,5 d'anilina), con acido cloridrico del commercio. L'operazione si fa entro grandi orciuoli, bombole o *bombonnes* di grès, ovvero in tini di legno. Dopo ventiquattr'ore di contatto si separa la parte oleosa dal liquido acquoso acido, il quale è mescolato ad una nuova quantità di prodotto distillato del catrame, e così fino a tanto che l'acido sia quasi saturato. Si filtra allora il medesimo per carta o tela bagnata d'acqua, per ritenere alcune particelle di materia oleosa o bituminosa. La soluzione filtrata e chiara è quindi introdotta in un lambicco di rame, nel quale si versa poi un eccesso di calce spenta e stemprata nell'acqua, per saturare l'acido cloridrico libero e quello combinato coll'anilina; appena fatto il miscuglio, si chiude il lambicco, a cui si connette immediatamente il refrigerante, e si procede gradatamente alla distillazione, che si protrae fino a che il prodotto possiede i caratteri dell'anilina commerciale. Nel liquido distillato si versa poi dell'acido cloridrico e si concentra il cloridrato di anilina impuro, evaporandolo a bagno maria. Si travasa in un altro recipiente e vi si aggiunge della potassa o della soda caustica, che, combinandosi coll'acido cloridrico, isola l'anilina ed altri alcaloidi, i quali si separano dal liquido salino, in cui sono insolubili, e vengono a galla in forma di liquido oleoso, il quale si decanta in una storta od altro vaso distillatore e si distilla gradatamente, finchè la temperatura non s'inalza dai 200 ai 210°; al qual punto si mette a parte il liquido distillato, che consta principalmente di anilina commerciale, la quale senza ulteriore rettificazione può giá servire per i bisogni dell'industria.

La proprietà che possiede l'acido ossalico di formare coll'anilina un ossalato di facile cristallizzazione, venne pure applicata alla preparazione ed alla purificazione dell'anilina. A tale scopo nell'anilina impura, od uno de' suoi sali, si versa una soluzione alcoolica di acido ossalico, il quale precipita dell'ossalato di anilina nella forma di magma od ammasso di cristalli bianchi, che, lavati con alcool, spremuti e purificati mediante una nuova cristallizzazione, forniscono dell'ossalato di anilina puro, con cui si può preparare l'anilina, decomponendolo con un alcali, e preferibilmente la calce caustica, e distillando, quindi avendo la diligenza di raccogliere quelle parti che distillano a 182°. Col mezzo dell'acido ossalico si può ottenere direttamente l'anilina dagli olii leggeri che ne contengono, sbattendoli prima e vivamente con 1 a 2 per 100 di acido solforico, per separare colla decantazione l'anilina allo stato di soluzione acquosa di solfato di anilina impuro, che si tratta poi colla soluzione alcoolica di acido ossalico nel modo sovra indicato.

VII. *Caratteri e saggio dell'anilina del commercio.* — L'anilina che si vende per gli usi dell'industria non è, generalmente, pura; essa è per lo più associata ad altri alcaloidi che le somigliano, come la chinoleina, la lutidina, la toluidina, la pseudotoluidina, ecc., o tracce di carburi d'idrogeno. La presenza di queste diverse sostanze non è sempre nociva alla fabbricazione delle materie coloranti, anzi l'esperienza ha dimostrato che per ottenere alcuni colori giova assai la presenza di un altro alcaloide in certe proporzioni. Solo è necessario che il manifattore conosca le qualità di anilina che possono fornire i migliori risultati, in vista dello scopo che si propone, cioè, se per ottenere questo o quel colore, questa o quella digradazione di tinta. A fissare le condizioni favorevoli alla preparazione di una data materia colorante, si dovrà anzitutto partire da una materia prima bastevolmente conosciuta, tale che, sottoposta all'azione di alcuni agenti, produca nelle stesse circostanze sempre gli stessi effetti. Daremo pertanto qui i principali caratteri delle aniline al punto di vista industriale.

L'anilina pura ha una densità $= 1,028$; è liquida, incolora, od alquanto colorata di giallo se esposta all'azione degli agenti atmosferici; bolle a 182°. È poco solubile nell'acqua, ma alquanto di più a caldo che a freddo; è invece solubilissima nell'alcool e nell'etere, così nello spirito di legno (alcool metilico), nell'acetone, nell'aldeide e nel solfuro di carbonio. La maggior parte degli acidi le si combinano e formano sali, generalmente solubili e cristallizzabili nell'acqua e nell'alcool. Gli alcali caustici e terrosi la spostano dalle sue combinazioni; ma l'anilina medesima, a sua volta, può decomporre i sali di ferro, di zinco, di allumina e precipitarne gli ossidi allo stato d'idrato. I sali di anilina preparati di recente sono incolori o poco colorati; ma pel contatto dell'ossigeno o dell'aria si arrossano e colorano in giallo intenso il legno di pino od il midollo di sambuco. Sottoponendo all'azione del cloro l'anilina sciolta nell'acido cloridrico, si produce una colorazione violetta, mentre il liquido s'intorbida e lascia deporre una materia bruna resinoide. Allorquando si scalda una piccola quantità di un sale di anilina con alcune goccie di acido solforico concentrato, a cui si aggiunge un po' di bicromato di potassa, si osserva una colorazione azzurra che scompare dopo qualche minuto.

Facendo un miscuglio con una goccia di soluzione di una parte di anilina e 1000 parti di acido solforico diluito, una parte d'acido solforico, sette parti d'acqua, e mettendolo poscia su d'una lastra di platino, che sia in comunicazione col polo positivo di un solo elemento della pila di Bunsen, si vede tosto una colorazione azzurra intensa che gira successivamente al violetto, poi al roseo quando si tocca il liquido coll'estremo del filo positivo della pila. Il permanganato di potassa in soluzione acquosa, versato nell'anilina, si scolora, riducendosi con produzione di carbonato e nitrato di potassa. Gl'ipocloriti alcalini in soluzione acquosa colorano l'anilina

e suoi sali in azzurro violaceo che tosto scompare. Se si riscalda alla temperatura di 180° un miscuglio di bicloruro di carbonio e di anilina, si colora in un bel rosso di fucsia, dovuto alla produzione di un sale di rosanilina, conosciuto in commercio col nome di *fucsina*. L'acido nitrico concentrato colora l'anilina in azzurro intenso; scaldando alquanto il miscuglio, il liquido s'ingiallisce con formazione di acido picrico. L'acido nitrico diluito si combina all'anilina senza decomporla, e produce dei cristalli aghiformi di nitrato d'anilina; l'acqua madre, in cui questi cristalli si sono formati, si colora in rosso violaceo.

Sottoponendo l'anilina all'azione di una corrente di gas nitroso, si produce una colorazione gialla scura; aggiungendo poscia un acido, come il nitrico, solforico, cloridrico, ossalico, ecc., il miscuglio si colora tosto in bel color rosso, solubile nell'acqua; una certa quantità di questa però lo tira al giallo; concentrando la soluzione si ottengono dei cristalli colorati in rosso. Scaldando per alcune ore 10 parti di anilina con 6 a 7 parti di nitrato mercurico o mercurioso, secco e polverizzato, si produce una colorazione rossa nella massa, che si rappiglia in pasta nel raffreddarsi parzialmente, solubile nell'acqua calda. In questa reazione il mercurio si riduce allo stato metallico, che si riunisce in fondo al vaso. Un risultato analogo si ottiene scaldando la stessa quantità di 10 parti di anilina con 6 a 7 di bicloruro di stagno anidro (liquido fumante di Libavius). Si può sostituire al bicloruro di stagno quello di mercurio, di ferro, di rame, di titanio, di antimonio e simili.

Scaldando per alcune ore parti eguali di anilina e di acido arsenico sciropposo, alla temperatura di 150°, si produce una colorazione rossa nel miscuglio, che si rappiglia in massa solida per raffreddamento. La materia così solidificata è in parte solubile nell'acqua bollente, che tinge di un magnifico color rosso. Alcuni cianuri producono eziandio delle colorazioni che possono servire a distinguere l'anilina; così il cianuro rosso, aggiunto ad una soluzione di anilina nell'acido cloridrico o solforico, produce un precipitato violetto; nel precipitato medesimo, insieme al violetto di anilina si trova mescolato dell'azzurro di Prussia e una materia colorante bruna, che si possono separare mediante l'alcool o l'acqua bollente.

VIII. *Saggio per distinguere la toluidina dall'anilina.* — Ci stringiamo ad accennare alcuni dei varii metodi che possono impiegarsi per distinguere e separare l'anilina dalla toluidina. Uno di questi, l'abbiamo già notato, consiste nel giovarsi della differenza del punto di ebollizione. L'altro, che venne proposto in questi ultimi tempi dal Rosensthiel, è fondato sulla diversa colorazione che sui due alcaloidi produce l'ipoclorito di calce, e sulla diversa solubilità della materia colorante prodotta nell'etere. Per iscoprire l'anilina in presenza della toluidina, l'operazione si riduce a sciogliere l'anilina commerciale nell'etere, poi diluire la soluzione col suo volume d'acqua, quindi aggiungere a goccia a goccia dell'ipoclorito di calce. Se la soluzione acquosa si colora in azzurro, è segno della presenza dell'anilina; mentre la colorazione bruna della parte eterea del liquido indicherà quella della toluidina.

IX. *Saggio per iscoprire e determinare gli olii neutri o carburi d'idrogeno e la nitrobenzina nell'anilina del commercio.* — Sulla differenza di solubilità di questo alcaloide si fonda un metodo di determinazione quantitativa proposto dal Veldès, fabbricante di colori di anilina presso Parigi; il quale consiste nell'introdurre 10 centim. c. dell'anilina da esaminare in un provino graduato ed aggiungervi poscia 12 c. c. di acido cloridrico, quindi tant'acqua che basti per avere un volume totale di 100 c. c. Dopo aver rimescolato la massa, si versa in un bicchiere conico e si abbandona a sè per alcune ore. Quando l'anilina è scevra di carburi o di nitrobenzina, il liquido è limpido; esso non contiene che del cloridrato di anilina od altro alcaloide. Se invece il liquido è torbido e alcune goccie oleose vengono a galla, o stanno sospese nel liquido medesimo, sarà indizio della presenza di olii neutri. Il Reimann, che ha scritto in tedesco un libro sull'anilina, ci dà un metodo per distinguere l'anilina commerciale derivata dagli olii o benzine leggiere, che chiama *kuphaniline*, dalle aniline prodotte dalle benzine e benzoli più pesanti, che denomina *baraniline;* esso ci suggerisce un modo assai facile per valutare le proporzioni relative di queste aniline nei così detti olii di anilina. Ecco come si deve procedere, secondo Reimann. Si mettono 100 centim. c. del liquido da esaminare in una storta di vetro che si colloca su di un bagno d'olio o di *paraffina* (carburo d'idrogeno solido che si trova nei prodotti della distillazione del litantrace e col quale si fanno delle candele trasparenti) che si scalda su di un fornello o lampada; si connette il collo della storta con un refrigerante alla Liebig o serpentino, all'estremità del quale si pone come vaso raccoglitore un provino graduato, per cui si può misurare il numero dei centim. c. distillati alle diverse temperature, che si determinano tenendo un termometro a mercurio immerso nel vaso distillatore. In principio della distillazione cominciano a passare alcune goccie, che consistono in benzole o benzina con un po' d'anilina ed acqua, che distilla quando la temperatura sale a 180° cent. A questa temperatura si sono distillati 8 $^{1}/_{2}$ centim. c. di liquido, 2 $^{1}/_{2}$ dei quali constano di acqua ed il resto di un miscuglio di benzina con una tenue quantità di anilina e di odorina; continuando a scaldare distilla una più grande quantità di materia oleosa alla temperatura tra 180 e 185° cent.; 54 centim. c. a 190° cent. distillano 34 centim. c.; rimangono 3 $^{1}/_{2}$ centim. c. Diversi campioni di kuphanilina esaminati diedero presso a poco gli stessi risultati.

Allorquando si scaldano nella stessa maniera 100 cent. c., di baranilina sopra 190° cent., distillano 3 $^{1}/_{2}$ cent. c. di liquido, di cui due di acqua; il rimanente consta di anilina con una piccola quantità di benzina indecomposta. Tra 190 e 195° cent. distillano 8 centim. c.; e sopra 200° cent. 18 centim. c.; da 200 a 205° distillano 39 cent. c.; da 205 a 210° distillano 19 c. c.; da 210 a 215° 7 c. c.; rimangono per ultimo nella storta 5 $^{1}/_{2}$ centim. c. Ora, paragonando le quantità d'olii distillati a differenti temperature, egli è possibile di distinguere la kuphanilina dalle baraniline e valutare quindi l'anilina commerciale secondo l'uso a cui si deve applicare.

X. *Saggio industriale dell'anilina.* — Indipendentemente dalla purezza dell'anilina, di cui abbiamo indicato i diversi caratteri, sarà tenuta per migliore quell'anilina che meglio potrà soddisfare allo scopo che si propone il fabbricante di colori, cioè ottenere la maggior quantità e bellezza di quella tinta che ha in vista di preparare. Ora, siccome le aniline commerciali (miscuglio di anilina pura con altri alcaloidi) possono dare risultati diversi, a seconda del colore che con esse si prepara, sarà bene di verificare se l'anilina che si vuole acquistare possiede i caratteri di quella che fornisce i risultati migliori per ottenere od il rosso, od il violetto, o l'azzurro. La densità e il punto di ebollizione sono i caratteri fisici che potranno servire di guida; le aniline più leggiere e meno dense sono quelle che bollono tra 175 e 190°; si adoperano di preferenza pel rosso; quelle più dense e che

bollono a temperatura più elevata, da 190 a 200 fino a 210°, servono piuttosto per preparare colori violetti ed azzurri. Noi crediamo che la densità e il punto di ebollizione si debbano ritenere come buone indicazioni, ma insufficienti allo scopo: a nostro avviso, il saggio migliore è quello che tende a produrre su piccola scala ciò che si dovrà produrre su grande nella manifattura. Così, volendo provare un'anilina collo scopo di ottenere il rosso o fucsina, si dovrà trasformare una data quantità di anilina con quell'agente che si avrà da impiegare, come il nitrato di mercurio o l'acido arsenico, e col colore ottenuto tingere una data quantità di stoffa. L'anilina che, esaminata comparativamente ad altre, tingerà maggior superficie di tessuto e colla tinta più intensa e più elegante, sarà giudicata di qualità superiore.

Abbiasi, a cagion d'esempio, anilina con cui si voglia preparare rosso o fucsina, ecco come si potrà procedere per il saggio: si pesano 100 grammi d'anilina e 100 grammi di acido arsenico sciropposo del commercio a 75° R. e fattone miscuglio intimo si scaldi gradatamente per quattro o cinque ore alla temperatura di 130 a 150°, avendo cura di non oltrepassare di molto i 160° centigradi. Col raffreddamento la materia si presenta coll'aspetto di una massa dura e fragile, a riflessi metallici verdognoli come di bronzo fiorentino. Si prendono allora 10 grammi della sostanza così ottenuta, e si lisciviano con acqua bollente, fino a che il liquido non si colora più sensibilmente in rosso; si aggiunge dell'acqua, ove occorra, per avere due litri di liquido, con cui si potranno fare diversi saggi, prendendone 100 centimetri cubi e tingendo una determinata quantità di tessuto o di filo, e propagando poscia la tinta ad un tipo conosciuto di anilina od alla scala cromatica del Chevreul.

Le considerazioni che abbiamo fatte più sopra relativamente alla necessità del saggio industriale delle aniline commerciali che si adoperano nella preparazione delle materie coloranti acquistano maggior importanza dopo il recentissimo lavoro di un chimico di Mulhouse (Rosenstiehl) su di un nuovo alcaloide, la *pseudotoluidina*, contenuto nei prodotti derivati dalla distillazione del litantrace. La pseudotoluidina, che si trova mescolata all'anilina ed alla toluidina nelle aniline commerciali, somiglia ad un tempo ai due alcaloidi con cui si rinviene. Ha l'odore, la composizione, il punto di ebollizione simile alla toluidina, solo che, invece di essere solida e cristallina alla temperatura ordinaria, si mantiene liquida a —20° centesimali; produce, è vero, delle combinazioni cristalline cogli acidi, ma la forma del sale di pseudotoluidina è il prisma ortorombico, mentre il corrispondente di toluidina cristallizza in prismi dinorombici. Similmente alla toluidina ed all'anilina isolate, la pseudotoluidina da per sè non si colora in rosso, cioè non produce fucsina coll'acido arsenico ed altri agenti di trasformazione; ma, cosa assai curiosa, essa può produrre il colore di fucsia come l'anilina, quando sia prima mescolata alla toluidina; è poi da notarsi che nell'atto della reazione si estrica dell'anilina; vi ha di più, l'anilina medesima mescolata con la pseudotoluidina, messa a reagire coll'acido arsenico e col concorso del calore, produce eziandio il rosso di fucsia.

Da queste osservazioni e da altre che si potrebbero fare su diverse colorazioni risulta che sarebbe erroneo il saggio industriale che avesse unicamente per base la determinazione quantitativa dell'anilina pura contenuta in un'anilina commerciale, poichè abbiamo veduto che non solo quest'alcaloide isolato non produce colorazione rossa, ma che è possibile di produrre lo stesso colore senza l'intervento diretto dell'anilina.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino, presso l'Unione tip.-ed., in corso di stampa).

ANNAM (REGNO DI) (*geogr. e stor. contemp.*). — Se ne ha un breve articolo nell'*E.*, ed uno più esteso nel *S.* (vol. I, pag. 24). Ad alcuni recenti dati geografici faremo seguirne dei curiosi storici.

I. *La geografia.* — Il paese di *An-nam*, irrigato dal Me-cong e dal Sang-ca, bagnato dal mar Cinese e dal golfo di Tonchino, abbondante sulla frastagliata costa di golfi e di porti, abitato da 12 milioni di anime, e arieggiante per lingua, religione e costumi la Cina, si divide in quattro parti: *Tonchino* al nord; *Annam* propriamente detto e *Cocincina* nel mezzo, e *Siampa* al sud. L'Annam e la Cocincina, separati da una catena di monti, trovansi il primo a occidente nell'interno, e la seconda a oriente sul mare. Il Tonchino, che è il bacino del Sang-ca, forma uno Stato vassallo dell'Annam, popolato da 5 milioni di abitanti, il cui re risiede a *Che-scio*, città commerciante sul Sang-ca. Sulla costa cocincinese sorgono le città di *Huè*, capitale del regno a 25 chilometri dal mare, città grande e ben fortificata; *Turan*, uno dei più bei porti del mondo, le cui fortezze furono prese e distrutte nel 1858 dai Franco-Spagnuoli; *Chi-non*, in fondo ad un piccolo golfo, e *Natrang*, altra città marittima.

II. *Avvenimenti annamiti.* — Durante centocinquant'anni dopo la conquista e l'organamento militare del Lo-bac-duc tutto pareva quieto nelle tribù del mezzogiorno, e nulla v'era di ben rilevante; se non che al momento della rivolta detta di Yuong-mang, che mise in periglio la dinastia degli Han in Cina, un signore di Giao si unì a tutti gli altri signori per organizzare il paese e difenderlo contro tutte le invasioni. Qualche tempo dopo, questi medesimi signori inviarono una ambasceria per prestare omaggi alla Corte imperiale. Questo solo fatto, e il silenzio della storia sugli altri avvenimenti, prova che a quel tempo la nazione annamita sopportava pazientemente il giogo, e ch'ella non aveva nulla di meglio a fare che mettere alla sua testa i delegati dell'Impero. Gli annali, del resto, c'insegnano che questi alti funzionarii si adoperavano con grande cura ad istruire il popolo annamita, a insegnargli i riti e le cerimonie della Cina, ad abituarlo in tutto alla maniera d'essere e di vivere del gran popolo. Benchè l'invasione e l'immigrazione cinese avessero luogo nel paese in un modo permanente da molti secoli, pareva, non ostante, che la razza e i costumi annamiti fossero stati poco alterati infino allora dalla fusione dei due popoli. Un partito potente alla Corte degli Han dissuadeva l'imperatore dall'intervenire direttamente negli affari delle tribù del mezzogiorno, consigliandolo ad attendere dagli avvenimenti e dalla forza delle cose l'alta sovranità di protezione e d'arbitrato che non poteva non prodursi ancora, com'ella aveva di già avuto luogo e come esisteva per tutti i grandi feudi dell'interno. Questo partito diceva, per appoggiare le proprie ragioni, che il popolo annamita abitava un territorio immenso che si estendeva lontano al di là dei limiti dell'Impero; che questo territorio era coperto di montagne e di foreste di cui l'aria calda e umida cagionava mortalità; che il popolo viveva mezzo selvaggio e ribelle a ogni seria educazione; che non poteva assoggettarsi ai riti e ai costumi del gran popolo che porta cappello e berretto; che finalmente egli era senza regola, leggero, di poca consistenza, debole e poco industrioso. La politica di siffatto partito non prevalse. La Corte degli Han continuò a mandare i suoi generali e i suoi amministratori nelle tribù, e si dette arditamente al lavoro d'assimilazione di cui la possibilità e l'opportunità erano messe in dubbio.

Gli annali ci designano a questo tempo due uomini che acquistano su tutti una grande riputazione, accettando l'idea imperiale e adoperandosi all'educazione del popolo: si chiamavano Dzuong-quang e Nham-dzien. Il secondo si applicò a insegnare l'arte della coltura delle terre e l'epoca della semente, nel tempo stesso che regolava anche le costumanze per i matrimonii e per le eredità delle famiglie. Dopo la sua morte gli si elevò un tempio come al fondatore di buoni costumi. L'educazione del popolo annamita e la sua assimilazione alla Cina parevano dunque possibili, e 200 anni più tardi si vantavano alla Corte dell'imperatore d'esser riusciti a riformare le popolazioni del Giao-chi e delle sue dipendenze. Tuttavia il grande e lungo lavoro d'assimilazione di molti secoli non potè soffocare nel cuore della nazione il profondo sentimento dell'autonomia che vi regnava, e che Iriece-da aveva così bene eccitato per fondare il suo regno di Viet. Il qual sentimento si svolse e si accrebbe a poco a poco, massime per le esazioni esorbitanti dei governatori cinesi che si succedettero.

L'anno 39 dopo G. C. una donna annamita per nome Irung-trac spinse a rivolta le tribù contro il governatore cinese Jo-dinh, che avea messo a morte suo marito e che si era acquistato l'odio di tutti per le sue crudeltà e le sue rapine. Fin dai primi momenti dell'insurrezione, essendo sparito Jo-dinh, ella rimase regina di tutto il paese, e padrona fino a Canton di settantacinque città fortificate. Il suo regno durò tre anni, e bisognò inviare contro lei il famoso generale Ma-vien alla testa d'un immenso esercito di terra e di mare, che dovè aprirsi un cammino per più di 400 chilom. fra le montagne. Non fu che otto anni appresso che Ma-vien potè distruggere compiutamente l'esercito dei barbari alla battaglia di Lam-huong e dar pace al paese. Questo generale estese allora la potenza delle armi imperiali nell'ovest dell'Annam e fu richiamato in Cina. Ma dopo il suo ritorno, umiliate forse alla vista della colonna di bronzo che cotesto generale avea eretto come trofeo di vittoria, con giuramento d'esterminare il paese se ella fosse un giorno rimossa, le tribù eressero con entusiasmo un tempio alla regina Irung-trac nelle vicinanze della colonna: era un testimoniare al cielo e alla terra che se questo popolo miserando cedeva alla forza delle armi, era però in lui un sentimento profondo e vivo.

Nell'anno 178 il Giao dell'Annam si sollevò con tutte le popolazioni della montagna contro un certo governatore Chau-ugau, al soccorso del quale fu costretto a venire il generale Luong-lang. Questo governatore era d'un'avidità senza pari. La Corte degli Han avendo avuto la debolezza di non tener conto dell'esasperazione delle popolazioni contro di lui mantenendolo nel comando, egli diventò sempre più avido e audace. Fu dipoi sostenuto e messo a morte, e una deputazione del popolo andò a scusarsi presso l'imperatore del fatto compiuto. L'imperatore, tocco dal triste stato di quel paese, e convinto della sua impotenza a portarvi rimedio, si contentò di mandare un nuovo governatore, che acquistò gran riputazione d'abilità e di probità.

C'è un fatto qui da notare: che a cotest'epoca v'era una letteratura annamita. Il gran lavoro della ristaurazione delle lettere per mezzo degli Han aveva infine penetrato in questa massa, che si rasava i capelli e pareva sì poco suscettibile d'educazione. Un grand'uomo, conosciuto sotto il nome di re letterato o Sirnong, ebbe molta parte in detto movimento intellettuale della nazione. La sua famiglia era originaria del regno di Lo, patria di Confucio. Le popolazioni si attaccarono in modo straordinario al medesimo, la cui natura era generosa e brillante la intelligenza. Un altro gran capo di questo paese, chiamato Ibuantac, partecipò per venti anni all'influenza del predetto grand'uomo e acquistò grandi elogi dal ministro degli Han, per la sua abilità a guidare gli spiriti delle popolazioni, il suo profondo sapere nelle lettere e la dignità del carattere. Sventuratamente un altro gran letterato, di nome Irung-tan, guastò questo bello stato di cose col suo amore delle superstizioni e della negromanzia. Fu messo a morte da un capo di briganti, e così furono troncate le radici al male.

*AQUILA DORATA e AQUILA IMPERIALE (*ornit.*). — Fra tutte le specie di aquile ve ne ha tre che hanno molta affinità, e che attirano maggiormente la nostra attenzione, siccome quelle che dimorano nel nostro continente. Ne abbiam toccato nell'*E.*; ora ne piace estrarre alcuni brani attraentissimi dall'opera del Brehm intorno all'*aquila dorata* ed alla *imperiale*, di cui porgiamo ai lettori bellissime incisioni. Il genere delle aquile nobili, che esse costituiscono unitamente ad alcune altre specie, ha per caratteri: il corpo robusto, la testa grossa e ben formata, le ali lunghe e larghe, colla quarta remigante più lunga, e giungono fino all'estremità della coda, la quale è di mediocre lunghezza, larga e quadrata; tarsi di mediocre altezza ma fortissimi; becco lungo e grande, la mascella superiore curva fin dalla base e più ancora verso l'apice. L'occhio, che è molto grande, giace profondamente sotto lo sporgente osso sopraccigliare; le dita mezzanamente lunghe e robuste, grandi gli artigli, acuti e fortemente ricurvi. Le piume sono fitte e folte, acuminate, strette ed allungate massimamente sull'occipite e sulla nuca, i tarsi rivestiti di piume fino alle dita.

L'aquila dorata (*aquila chrysaëtos*), come scorgesi dall'annessa figura, ha forme assai più snelle e testa assai più piccola. Le ali e la coda sono più lunghe, ma le prime non arrivano all'estremità della seconda. Il maschio giunge alla lunghezza di 9 decimetri, la femmina poco più; il primo ha metri 2,20 d'apertura d'ali, la seconda 2,30. Nell'adulto le piume sono generalmente più chiare, volgenti al rossiccio-ruggine specialmente sul petto, sui calzoni e sulle piume del sotto-coda. Nella regione scapolare si osserva una macchia bianca. La coda in tutti gli abiti su fondo grigio-cinerino-bruniccio è disegnata da linee trasversali nere di forma irregolare, ma larghe. Gl'individui giovani si riconoscono anzitutto dal colorito più cupo, dalla mancanza della macchia bianca sulle scapolari, dall'occipite e dal collo che hanno un rosso-ruggine meno vivace.

L'aquila imperiale (*aquila imperialis*) è molto più piccola della precedente, non misurando che circa 85 centimetri di lunghezza, da 1,80 a 2 metri in apertura d'ali. La femmina, più grossa del maschio, col corpo tarchiato, coda proporzionatamente breve, ed ali sì lunghe che oltrepassano l'estremità della coda. Il colore predominante negli adulti è un bruno-scuro non uniforme. La testa e la nuca sono giallo-bruno-ruggine; sulle scapolari hanno una gran macchia. La coda prima della fascia estrema, che non è molto larga, ha fascie nere su fondo grigio-cinerino. Nell'abito giovanile questa specie si distingue tanto dalle affini per le piume giallo-bruniccio-fulve ornate di macchie longitudinali bruno-oscure, che è impossibile lo scambiarla. L'aquila dorata abita tutti i paesi d'Europa ove sono alte catene di monti ed ampie foreste, e parimente in Asia e nell'America settentrionale; l'imperiale appartiene al sud-est del nostro continente, e diffondesi dall'Ungheria e dalla Gallizia a tutti i paesi a levante sino alla Tartaria: verso il mezzodì giunge all'India, ove Jerdon trovolla nidificante.

La dorata fa semplici escursioni, l'imperiale emigra ogni

verno nei paesi più caldi, e così scontrasi regolarmente in Grecia, in Egitto, nell'India. Tanto l'una che l'altra nidificano sugli alberi, e tengonsi costantemente nel distretto che hanno prescelto e che è sempre molto esteso, come si richiede dal bisogno di raccogliere grande quantità di alimenti. Partendo dal lido la coppia fa ogni giorno escursioni, e molte volte nella stessa direzione. Abbandona il luogo ove ha passata la notte ad ora già tarda del mattino, e percorre il territorio aggirandovisi a notevoli altezze. Le più alte creste montane sono le vie dell'aquila, che le percorre tenendosi a moderata altezza dal suolo. I due consorti hanno costume di cacciare in compagnia e di ajutarsi in caso di pericolo, ma quando divorano la preda l'armonia facilmente scompare; un ghiotto boccone è causa di discordia anche fra i consorti più affezionati. La caccia dura fin verso mezzodì, poi si recano al riposo, sia presso il loro nido, sia in qualche altro punto ben sicuro. Col gozzo ben ripieno e le piume cascanti stanno per lunga pezza posate sul medesimo punto facendo tranquillamente la loro digestione, ma senza tuttavia perdere affatto di vista la propria sicurezza. Passato il tempo del riposo, volano a dissetarsi, e questo si vede più volte nel viaggiare in Africa. Fu detto ripetute volte che l'aquila si disseta col sangue della vittima, ma basta osservarla in ischiavitù per convincersi che ciò è una favola. Beve molto, e dell'acqua abbisogna anche per bagnarsi. Nella stagione calda è ben raro che passi un giorno senza far ciò. Dopo aver bevuto ed essersi dissetata, intraprende una seconda escursione in traccia di preda; verso sera ama sollazzarsi volando; al sopravvenire del crepuscolo compare prudentemente e senza strepito nel luogo ove ha il covo, scelto sempre con grande avvedutezza. Muta modo di predare col mutare delle circostanze; e l'aquila che volteggia nell'aria, scoperta la preda, scende in linea spirale per esaminare meglio l'oggetto; poscia, raccolte le ali, piomba obliquamente protendendo gli aperti artigli che infigge nel corpo della vittima.



10 — Aquila dorata.

Quanto si disse circa gli ospiti che si ficcano nel nido dell'aquila, applicasi specialmente alla imperiale. I passeri pongono loro dimora nel nido del terribile rapace e vi stanno tranquillissimi, a quanto sembra, senza essere punto molestati. Molti animali che pur troverebbero sicuro rifugio nella natura stessa del luogo che abitano, cadono preda dell'aquila, perchè questa li caccia e li stanca sì a lungo che alla fine devono cedere per ispossatezza. Così fa coi palmipedi che sogliono cercare scampo tuffandosi nell'acqua, e che perseguita e stanca in tal modo che non possano più tuffarsi; ed allora li ghermisce senza fatica. Molte volte sa trar profitto dalle altrui fatiche, il falcone dovendo bene spesso cedere all'aquila la preda fatta da pochi istanti. Prima di divorare la preda, ghermita appena e forse strozzata, suole spennacchiarla alquanto, indi comincia a dilaniarla dal capo, del quale inghiotte anche le ossa, quando riesca a spezzarle. Anche degli uccelli di qualche mole non lascia altro avanzo che il becco. Mangiata la testa, divora il collo e così tutto il resto del corpo. Lascia in disparte le intestina ripiene d'immondizie, ma divora e digerisce tutto il resto. Siccome l'aquila non inghiotte che a pezzetti come fanno gli astori ed i falchi nobili, impiega forse venti minuti per divorare una mezza cornacchia. Mentre divora, interrompe di quando in quando per girare sospettosamente lo sguardo, e tende l'orecchio ai lontani rumori; al menomo stormir di frondi sospende il pasto. Questo finito, si pulisce con tutta cura il becco. Le piume od i peli della vittima pajono necessarii a ripulire il suo stomaco, ma compiuta la digestione, ad intervalli di cinque ad otto giorni rigetta in pallottole tutta codesta borra. A supplire alla mancanza di peli e piume inghiotte fieno e paglia, e digerisce compiutamente le ossa che ingoja con gusto.

L'aquila nidifica per tempo nell'anno, di solito circa la metà o la fine del marzo. Le uova sono relativamente piccole, quasi tonde, con guscio ruvido, e su fondo bianchiccio o grigio-verdiccio sono irregolarmente disegnate da punti e macchie di varie dimensioni, che molte volte assieme si confondono. In ciascun nido trovansi da due a tre uova, ma ben di raro più di due piccini, molte volte un solo. La femmina cova per circa cinque settimane. I piccini usciti dall'uovo, come quelli degli altri rapaci, sono coperti di un piumino

bianco-grigiastro assai fitto. Il loro nutrimento è quello stesso degli altri rapaci, ma naturalmente in maggior copia.

Allevate da piccine si addomesticano facilmente e si affezionano all'uomo in tal modo che diventano meste quando per qualche tempo non vedono il loro custode, e prorompono in grida di contentezza quando ricompare. Per quanto si sappia, non succede mai che minaccino chi si prende cura di loro. Avendone le debite cure, sopporta la schiavitù per anni ed anni. Nel palazzo imperiale di Vienna (così il Fitzinger), per antica consuetudine della famiglia di Absburgo, si allevano e si nutrono principescamente alcune aquile. Una dorata visse dal 1615 al 1719, un'altra della stessa specie morì nel 1809 nella villeggiatura di Scoenbrunn, dopo avere passati in ischiavitù 80 e più anni. Pallas ed Eversmann ci dicono che i Baschiri, addestrando l'aquila dorata alla caccia delle grosse selvaggine, sanno cavarne gran partito, mentre invece non apprezzano punto la imperiale quale uccello da cacccia. Questa è forse la sola utilità che può recarci l'aquila vivente; delle spoglie invece si trae profitto in varii modi. I Mongoli stimano assai e pagano ad alto prezzo le timoniere e le remiganti delle grandi aquile, se ne servono per le loro freccie e le offrono in dono ai loro Dei. Da ciò la superstiziosa venerazione di cui quei nomadi circondano il temuto augello. Essi, al dire di'Radde, hanno per massima di non uccidere l'aquila, o se ne pigliano qualcuna, credono si debba ammazzare senza indugio prima che se ne accorgano i maligni spiriti. È sorprendente il trovare le stesse idee presso gl'indigeni dell'America, i quali (secondo dice il principe di Wied) levano i piccini dal nido per allevarli, e ne raccolgono con gran diligenza le penne, ciascuna delle quali vale



11 — Aquila imperiale.

almeno un dollaro. Le penne dell'aquila sono per gl'Indiani dell'America settentrionale gli emblemi di gloriose geste; per ogni nemico ucciso si ha il costume di aggiungerne una.

Vedi A. E. Brehm, *La vita degli animali* (Torino, presso l'Unione tip.-editr., in corso di stampa).

ARCHIAC (Stefano Giulio **DESMIER DE SAINT-SIMON**, VISCONTE D') (*biogr.*). — Geologo francese, membro dell'Istituto, nato a Reims il 24 settembre 1802; annegossi nella Senna nei primi mesi del 1869. Allievo della Scuola di San Siro, officiale di cavalleria, letterato non volgare, si diede tutto alla geologia intorno al 1830. Pubblicò buon numero di *Memorie* nei *Comptes-rendus de l'Académie des sciences* e nel *Bulletin de la Société géologique de France* intorno alla costituzione dei terreni secondarii e terziarii. Sotto gli auspicii del ministero della pubblica istruzione prese a pubblicare l'*Histoire des progrès de la géologie de 1834 à 1862*, opera che gli procacciò fama di dotto naturalista. Nel 1857 fu eletto membro dell'Istituto, e quattro anni dipoi professore di paleontologia al *Museum*. Sebbene non salisse al massimo grado fra i geologi, era però in molta riputazione, e da varii anni avea messo nelle stampe parecchie opere, fra cui un *Cours de paléontologie stratigraphique*,

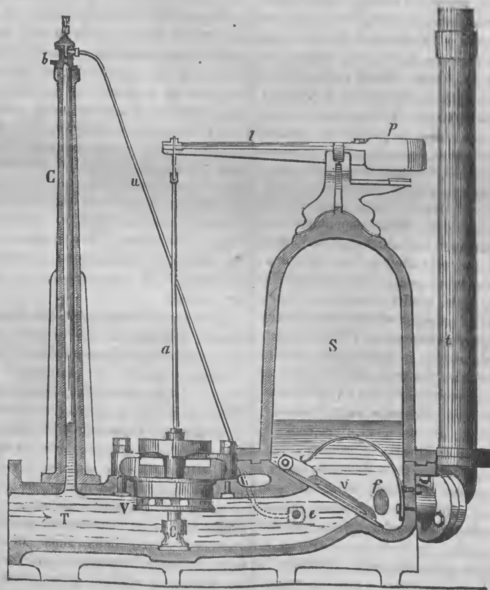
un *Précis de l'histoire de la paléontologie*, quando nei primi mesi dell'anno 1869 sparve inopinatamente. Il giornalismo francese, chiaccherino e pettegolo, pensate se avesse buono in mano per almanaccare: dopo due mesi trovossi il corpo del visconte nella Senna. Ignorasi la cagione di sì triste avvenimento: pare però che le angustie domestiche abbiano potuto sospingerlo all'estrema follia.

Vedi: Vapereau, *Les Contemporains*; Figuier, *L'Année scientifique et industrielle* (Parigi 1870).

ARIETE IDRAULICO (PERFEZIONAMENTO DELL') (*mecc. tecn.* e *idraul.* — Questa antichissima macchina di sollevamento automatico dell'acqua, la cui invenzione devesi a Montgolfier, e della quale discorresi nell'*E.*, ha ricevuto in questi ultimi tempi diverse modificazioni ed aggiunte per opera segnatamente del Bolée; esse sono dirette ad assicurare all'ariete la regolarità delle funzioni, e ad evitare essenzialmente le interruzioni, le quali erano dianzi abbastanza frequenti da necessitare una continua sopravvegghianza. L'ariete idraulico perfezionato dal signor Bolée comparve all'Esposizione internazionale di Parigi, e trovasi designato e descritto negli *Annales et archives de l'industrie au XIXme siècle* di Lacroix.

L'acqua motrice è condotta all'ariete dal tubo T (fig. 12), e l'acqua a sollevarsi è spinta nel serbatojo d'aria S, di dove l'elasticità dell'aria compressa la costringe a salire nel tubo *t* per il foro *f*.

Se l'ariete è fermo, la valvola V è tutta discesa e quindi aperta, ed una valvola qualsiasi a saracinesca impedisce all'acqua di giungere nel tubo T. Ma coll'aprirsi di quest'ultima valvola l'acqua comincia a mettersi in moto entrando nel tubo di condotta D, e comincia l'azione dell'ariete, la quale vuolsi distinguere in tre fasi: nella prima l'acqua scorre nel tubo T con velocità dovuta all'altezza di sua caduta, ed esce per la valvola V che dicemmo discesa; ma poi la valvola per la pressione interna si chiude, e l'acqua cessa d'uscire. Qui ha luogo la seconda fase della pulsazione, e la forza viva dell'acqua bruscamente arrestata produce il colpo d'ariete sforzando la valvola di ritenuta *v*; per essa l'acqua penetra in parte nel serbalojo S, mentre la restante per la reazione dell'urto e per effetto di elasticità comunica un moto retrogrado a tutta la colonna d'acqua. Dall'istante in cui detto movimento retrogrado comincia, la terza fase dell'azione si compie chiudendo la valvola *v* di ritenuta, e riaprendosi la valvola V per dare novellamente passaggio all'acqua motrice e ricominciare così una seconda pulsazione della macchina.



12 — Ariete perfezionato dal Bolée

La sommaria descrizione del modo di agire di quest'ariete, sebbene sia simile del tutto a quello di Montgolfier, ci permette di constatarne facilmente le modificazioni. La valvola V trovasi nell'ariete di Bolée in gran parte equilibrata per mezzo di un'asta *a* raccomandata all'estremità di una leva di primo genere *l*, e di un contrappeso *p* applicato all'altra estremità. Questa particolarità, che non riscontrasi nella valvola dell'ariete di Montgolfier, ha per iscopo di ottenere una più facile e più pronta chiusura della valvola. Un cilindretto *c* serve pure di guida alla detta valvola V, all'uopo munita inferiormente di un'asta scorrevole in esso; mentre che sul fondo del cilindro alcune rotelle di caucciù servono ad attenuare l'urto che ne deriverebbe per il brusco cadere della valvola.

Affinchè l'ariete possa agire regolarmente, nè abbiansi a temere rotture o nel tubo di condotta o nella testa dell'ariete, è necessario che nel serbatojo S l'aria occupi sempre un sufficiente volume. Nell'ariete di Montgolfier il serbatojo è a tale scopo alimentato da un tubetto di aspirazione (vedi nell'*E.*, vol. II, p. 550, fig. 340, il tubetto indicato colla lettera *e*) che attraversa la testa dell'ariete. Ma quel tubo rimane sovente annegato, ed allora la rottura dell'ariete è sempre a temersi. Al quale inconveniente il Bolée potè completamente rimediare collo stabilire prima della valvola V una colonna verticale C internamente cava e di sufficiente altezza da non essere mai raggiunta dal livello massimo delle acque a valle. Dalla cui estremità superiore munita di foro o bocca *b* di aspirazione dell'aria, con esito regolato da vite di pressione, l'aria sforzando una valvola di ritenuta può per mezzo del tubetto di comunicazione *u* entrare nella testa dell'ariete in *e* sforzando una seconda valvola, che giuoca come la prima. Nell'istante in cui si produce il colpo d'ariete

contro le valvole V e v l'acqua elevandosi d'un tratto nella colonna C vi comprime l'aria, ed abbenchè una piccola parte sfugga per la bocca d'aspirazione, una parte maggiore sforzando la valvola di ritenuta alla parte superiore della colonna, rimane poi compressa nel tubo tu fra detta valvola e quella in e, per essere poi chiamata per aspirazione a penetrare nel serbatojo S quando la valvola v trovasi aperta. L'alimentazione del serbatojo d'aria ha dunque luogo ad ogni colpo d'ariete.

Con un ariete idraulico in buone condizioni è provato potersi utilizzare sempre il 60 per 100 del lavoro speso, ciò che è ben difficile ottenere con qualsiasi altra macchina sollevatrice dell'acqua; ma devesi limitare la sua azione a piccole cadute.

ARMANDI Pietro Damiano (*biogr.*). — Generale e ministro della guerra nel governo insurrezionale delle Romagne, nacque a Faenza nel 1778 da famiglia fusignanese; morì ad Aix il 2 agosto 1855. Fece i suoi primi studii nella Scuola militare di Modena, ove per ingegno e rapido profitto si segnalò da meritare che il prof. Cagnoli lo dichiarasse uno dei tre allievi più distinti della sua scuola. Singolare caso poi che altro dei tre allievi fosse l'illustre Paleocapa, il quale doveva essergli compagno così nei primi studii in Modena (1798), come nelle ultime prove a Venezia (1849)! Dalla Scuola di Modena uscì sottotenente di artiglieria, e con tale grado fu alla difesa di Genova e all'attacco di Savona: dopo la resa di quella piazza fece parte dell'esercito italiano, ed intervenne alla campagna degli anni VIII-IX e del 1809 in Italia ed in Germania, del 1813 in Prussia ed in Sassonia, e del 1814 in Italia. Alla battaglia di Wagram fu creato membro della Legion d'onore: dopo la giornata di Bautzen, ove sino dal principio dell'azione, essendo morto il colonnello, comandò quarantotto pezzi d'artiglieria leggiera e molto contribuì alla vittoria, venne nel 1813 promosso a colonnello d'artiglieria: nel fatto di Hanau fu fatto cavaliere della Corona ferrea. All'avanzarsi dell'esercito napolitano sotto Murat verso l'alta Italia, Armandi, cui bolliva in petto l'amore dell'indipendenza del suo paese, potè sfuggire dalle mani degli Austriaci e raggiunse le file napolitane già in piena rotta su Napoli, donde andato a Marsiglia, si offrì di servire la Francia come semplice volontario. La generosa offerta non fu accettata, ma fu nominato colonnello comandante l'8° reggimento di fanteria straniera allora stanziato in quella città, ove rimase fino al disastro di Waterloo. Costretto a rimpatriare, si pose al servizio privato del principe Girolamo ex-re di Vestfalia, e poscia del principe Luigi Bonaparte ex-re d'Olanda, che lo diede ajo a' suoi figliuoli, uno dei quali, Napoleone III, doveva poi ristabilire sul trono di Francia la propria stirpe. Nel 1831 prese parte nell'insurrezione delle Romagne insieme ai due suoi discepoli; contribuì alla presa d'Ancona, e fu poscia nominato generale e ministro delle cose di guerra. L'intervento straniero pose fine alla rivoluzione, ed egli con tanti altri obbligato ad esulare in Francia. In Parigi fu collaboratore in varii fra' più reputati giornali scientifici e letterarii, finchè nel 1843 potè condurre a termine e pubblicare l'opera: *Histoire militaire des éléphants* ecc., che meritò gli elogi dei dotti d'Europa. Nello stesso tempo venne incaricato dal maresciallo Soult, ministro della guerra, di scrivere un'opera che avrebbe avuto per titolo: *De la conduite politique et administrative adoptée par les Romains à l'égard de leurs possessions d'Afrique*, e che doveva spargere molta luce sulle quistioni d'ogni genere che nascevano dallo stabilimento francese in Algeria. Molti frammenti e studii trovati fra le carte del generale dopo la sua morte inducono a credere che tale lavoro fosse già molto avanti quando le sopravvenute vicende politiche del 1848 costrinsero l'autore a sospenderlo. Dopo l'amnistia di Pio IX, Armandi fece ritorno in Italia: scoppiata poscia la guerra d'indipendenza, fu chiamato dal nuovo governo di Venezia, che gli affidava il ministero delle armi, e lo faceva ispettore del genio e dell'artiglieria. Con attività giovanile tutto si consacrò a formare ed ordinare la difesa di quella piazza, che resterà sempre memorabile nei fasti delle glorie italiane. Dopo la resa di Venezia si ricoverò di nuovo in Francia, ove fu accolto colla massima benevolenea da Luigi Napoleone, che lo promosse commendatore della Legion d'onore, e nominollo bibliotecario imperiale a Saint-Cloud. Ma non potè il vecchio soldato godere a lungo delle beneficenze del suo imperiale allievo, che, sopraffatto da fiero morbo (pare sia stato un cancro alla faccia), recossi ai bagni d'Aix in Savoja, ove morì. Durante il regno d'Italia era stato per alcun tempo direttore dell'Arsenale di Brescia, e più tardi nominato socio di varie accademie scientifiche.

ARMI PORTATILI (PERFEZIONAMENTO DELLE) (*art. e scienz. milit.*). — 1. *Introduzione.* — Dopo i felici risultati ottenuti dai Prussiani nella campagna del 1866 contro gli Austriaci, non tardarono tutte le potenze d'Europa a riconoscere la necessità di cambiare o di modificare il proprio armamento, e dappertutto s'iniziarono studii ed esperienze per trovare un'arma caricantesi dalla culatta, la quale soddisfacesse nel miglior modo possibile a tutte le condizioni richieste sia per l'esattezza e la rapidità del tiro, sia per la sicurezza di maneggio e la semplicità del meccanismo di chiusura. Alcuni paesi preferirono adottare armi intieramente nuove per riunire al vantaggio della retrocarica quello di migliori condizioni balistiche, specialmente per la riduzione del calibro; altri invece, per necessità di economia e di fretta, ed anche per chiarirsi prudentemente dei vantaggi arrecati dal nuovo meccanismo e profittare degli studii fatti in altri paesi, preferirono trasformare le armi esistenti riducendole a caricamento dalla culatta. Tanto in un caso che nell'altro la scelta del sistema di chiusura presentava delle serie difficoltà, e ne è prova il fatto della diversità dei sistemi adottati presso i varii eserciti

Per quanto diversi però, tali sistemi possono dividersi in gruppi, secondo che si avvicinano ad un tipo piuttosto che ad un altro, e ne diamo un'idea ai nostri lettori riducendoli ai seguenti sistemi: 1° *Sistemi ad otturatore scorrevole*, ne' quali la chiusura della culatta si ottiene mediante un cilindro che scorre in un intaglio praticato alla parte posteriore della canna; l'accensione della carica si ottiene mediante un ago od un percuotitojo mosso da una molla spirale, e le sfuggite dei gas sono impedite o mediante una disposizione speciale del congegno di chiusura, oppure per mezzo della cartuccia; 2° *Sistemi a cerniera*, nei quali l'otturatore è mobile attorno ad una cerniera situata parallelamente o normalmente all'asse della canna, in modo da potersi rialzare quando si vuole eseguire il caricamento e quindi abbassare per chiudere la culatta; l'accensione della camera si ottiene mediante un percuotitojo spinto dal cane di un acciarino ordinario, oppure dallo scatto di una molla spirale; la sfuggita dei gas non potendo essere impedita dall'otturatore, le cartucce devono essere metalliche; 3° *Sistemi a ripetizione*, in cui le armi hanno un magazzino o serbatojo che contiene un certo numero di cariche, in modo che si possono eseguire più colpi di seguito. È necessario però che si possa anche sparare caricando colpo per colpo, in modo da riserbare le cartucce del magazzino per i casi ecce-

zionali, nei quali convenga eseguire un fuoco molto rapido.

Senza entrare in apprezzamenti speciali e discutere i difetti e i vantaggi che i diversi sistemi possono presentare, descriveremo ora brevemente i principali meccanismi adottati pel caricamento della culatta delle armi portatili.

II. *Primo gruppo. Sistemi ad otturatore scorrevole.* — *a*) *Sistema prussiano.* — Il fucile adottato in Prussia è conosciuto sotto il nome di *fucile ad ago, modello 1841*, perchè questa è l'epoca in cui detto fucile fu costrutto dal suo inventore sig. Dreyse, ma non è che nel 1848 che esso venne distribuito all'esercito. In questo sistema l'otturatore *a* (fig. 13) è cilindrico e scorre in una falsa culatta *b*, avvitata alla canna, nella quale è praticato superiormente uno spacco per dar passaggio al manubrio *c*. La parte posteriore della canna sporge dentro la falsa culatta, ed è terminata esternamente da una superficie troncoconica, contro la quale si adatta l'otturatore, la cui superficie interna anteriore è pure tagliata a tronco di cono, e così, mediante il forzamento di queste due superficie, si impediscono le sfuggite dei gas nello sparo. Per assicurare l'otturatore contro la canna quando l'arma è chiusa, lo spacco superiore della falsa culatta ha sul davanti un tratto allargato in modo da formare una spalla *d*, contro la quale viene ad appoggiarsi la base del manubrio *c*. La superficie anteriore di questa spalla *d*, nonchè quella della base del manubrio che si appoggia su di essa, non sono tagliate normalmente alla lunghezza dell'arma, ma seguono l'andamento d'un'elica; in tal modo anche quando l'arma non è più nuova, e le due superficie di contatto sono alquanto logore, si può sempre spingere l'otturatore nella stessa posizione, ed assicurarlo contro la canna, forzando il manubrio un po' più verso destra. Inoltre, per assicurare meglio il manubrio contro la spalla nello sparo, le superficie di contatto sono anche alquanto inclinate dall'avanti all'indietro, in modo che quando il manubrio è a posto, la sua base rimane quasi incastrata contro la spalla. Al di sotto dell'otturatore è praticato uno spacco ad F, attraverso al quale penetra il dente del grilletto, e serve a limitarne la corsa ad un movimento longitudinale e ad uno trasversale. Nell'interno dell'otturatore è avvitato un grano di acciajo *i* attraversato da un foro per dar passaggio all'ago *m*. Lo spazio compreso fra le pareti di questo grano e quello della parte anteriore dell'otturatore forma una camera di espansione, nella quale i gas si dilatano e spingono fuori della canna i residui della cartuccia.

Il meccanismo di scatto è tutto contenuto nell'otturatore, ed è formato da un tubetto *e*, nel quale è collocata la molla spirale *n* che avvolge lo stelo *g*, ed è rinchiusa tra un risalto di questo stelo e la parete posteriore del tubetto; l'ago *m* è collocato dentro lo stelo al quale è avvitato posteriormente e traversa un dischetto di cuojo fissato sulla testa dello stelo, per evitare i guasti che potrebbero provenire dall'urto contro il grano quando lo stelo è spinto avanti. Finalmente sopra il tubetto è disposta una molla piatta *f*, la quale alla sua estremità porta un dente che penetra in una finestra del tubetto stesso e serve a trattenere lo stelo contrastando contro il suo risalto anteriore, quando la molla spirale è distesa. Il grilletto *l* è fissato con una copiglia ad una molla *p*, la quale porta il dente di scatto *o* che, passando attraverso lo spacco dell'otturatore, penetra nel tubetto.

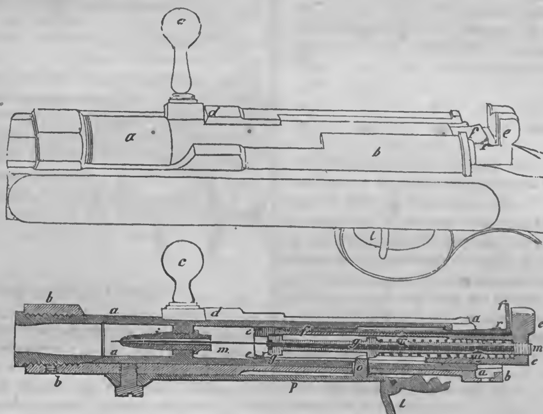


Figura 13 — Sistema prussiano.

Supponendo ora che l'arma sia carica e che si spinga avanti l'otturatore per chiudere la culatta, tutto il meccanismo di scatto ne segue il movimento solo per un certo tratto, perchè quando il risalto posteriore dello stelo giunge a contrastare contro il dente *o* del grilletto, esso è trattenuto indietro, come si vede indicato nella figura. Se poi, dopo che la culatta è chiusa, si spinge innanzi il tubetto, finchè il piccolo dente *r* della molla piatta penetri nella cavità praticata sotto alla parte superiore dell'otturatore, lo stelo non potendo avanzare, la molla spirale rimane compressa, ed in questa posizione l'arma è pronta per lo sparo. Infatti basta premere sul grilletto, ed allora il dente *o* abbassandosi, permetterà alla molla spirale di distendersi e di spingere avanti lo stelo, in modo che l'ago, perforando l'innesco fulminante della cartuccia, ne produca l'accensione. Questo meccanismo è molto semplice ed assai facile ad essere smontato e rimesso a sito, perchè in esso non vi è alcuna vite. Per togliere l'otturatore dalla falsa culatta basta agire con forza contro il grilletto finchè il suo appoggio contro la falsa culatta abbia luogo per l'ultimo dei rialzi che esistono sulla parte superiore della sua tavola, allora il dente *o* ritirandosi dallo spacco ad F dell'otturatore, permette che esso venga ritirato dalla falsa culatta.

La cartuccia è di carta: il projetto, di diametro molto inferiore al calibro dell'anima, è avviluppato da un tacco di cartone, che si sforza nello sparo tra le pareti del projetto e quelle dell'anima, e che porta posteriormente l'innesco: ciò che costituisce una differenza essenziale dagli altri sistemi.

Il fucile di fanteria è provvisto di alzo a due fogliette, che permette il tiro fino a 850 passi (638 metri); ha la bajonetta a tre spigoli, la cui ghiera interponendosi a forza tra la canna e la bacchetta, impedisce a questa di sfuggire dalla sua cu-

stodia; le fascette sono a molla. Le carabine da cacciatori e da fucilieri sono provviste di sciabola-bajonetta, ed hanno l'alzo graduato pel tiro fino a 1000 passi (750 metri). Le principali dimensioni ed i pesi del fucile e della cartuccia sono i seguenti:

Calibro dell'arma		mill.	15,43
Lunghezza della canna (parte rigata)		»	842
Righe	Numero	N.	4
	Larghezza (eguale ai pieni)	mill.	6
	Profondità	»	0,78
	Passo	»	732
	Inclinazione (da destra a sinistra)	.	3° 47'
Lunghezza totale: con bajonetta		mill.	1870
» senza bajonetta		»	1365
Peso totale: con bajonetta		chil.	5,03
» senza bajonetta		»	4,68
Diametro massimo del projetto		mill.	13,6
Lunghezza del projetto		»	27
» della cartuccia		»	56,5
Peso del projetto		gr.	31
» della carica		»	4,8
» della cartuccia		»	40,7

La cartuccia per il moschetto di cavalleria ha una carica di soli 3,6 grammi. I movimenti necessarii per la carica e lo sparo sono sei, cioè: 1° tirare indietro il tubetto; 2° girare l'otturatore a sinistra e tirarlo indietro; 3° introdurre la cartuccia nella camera; 4° spingere l'otturatore avanti, girarlo a destra e dare un colpo sul manubrio per assicurare la chiusura; 5° comprimere la molla spingendo avanti il tubetto; 6° puntare e premere sul grilletto. Se non si vuole sparare, non vi ha che arrestarsi dopo il quarto movimento; allora l'arma è nella sua posizione di sicurezza. La velocità media del tiro può ritenersi essere di circa sei colpi al minuto.

b) *Sistema francese.* — In Francia fu adottato nel 1866 un nuovo fucile per l'armamento della fanteria e dei cacciatori, al quale fu applicato il sistema di chiusura *Chassepot.* In esso la canna è prolungata all'indietro da una falsa culatta avvitata alla canna stessa, nella quale muovesi l'otturatore e nella quale è praticato superiormente un taglio ad F. L'otturatore *a* (fig. 14) è un cilindro di ferro, cavo, munito di un manubrio *b* pel suo maneggio. Anteriormente esso è munito di una testa mobile *c*, fatta per dar passaggio all'ago, e prolungata in avanti e indietro. La parte posteriore o coda del prolungamento termina con un risalto, e la punta di una piccola vite fissata sulla base del manubrio, giungendo fin contro la coda e contrastando col risalto, impedisce alla testa mobile di escir fuori dell'otturatore mentre le permette di muoversi all'indietro. Sulla coda è infilato un anello o disco forato di caoutchouc *d*, il quale rimane così stretto fra la parte più larga della testa mobile e la parte anteriore dell'otturatore. Sparando l'arma, la testa mobile, cedendo all'azione dei gas, comprime il disco di caoutchouc e lo obbliga a dilatarsi circolarmente appoggiando contro le pareti della culatta, e chiudendo così ogni adito alle sfuggite dei gas. Lo spazio compreso tra le pareti del prolungamento anteriore della testa mobile o dardo e quelle della culatta costituisce una camera di espansione nella quale i gas si espandono, spingendo poi colla loro dilatazione fuori della canna ogni residuo della cartuccia.

Il meccanismo di scatto è in parte nell'interno dell'otturatore ed in parte dietro di esso. Il motore è una molla spirale avvolta attorno ad uno stelo *e*, alla testa del quale sono fissati un porta-spillo ed uno spillo. Un grano *f*, avvitato, nell'interno dell'otturatore, limita sul davanti la corsa dello stelo; un tappo a vite *g*, forato per dar passaggio allo stelo, trattiene la molla spirale nell'interno dell'otturatore. Lo stelo è terminato posteriormente da un cane *h* che si può far scorrere sul fondo della falsa culatta, sul quale si appoggia mediante una rosetta per diminuire gli attriti. Quando l'otturatore chiude la culatta, se il cane è tirato indietro, la molla

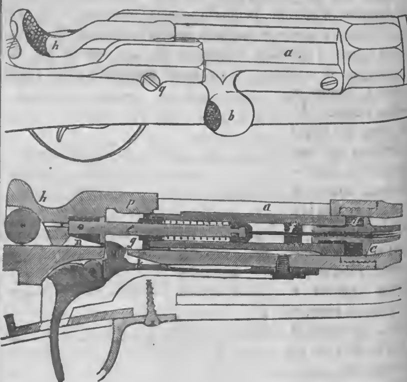


Figura 14 — Sistema francese.

spirale è compressa, e lasciando libero il cane, essa si distende e spinge avanti l'ago, che va a perforare la cartuccia. Questo movimento si ottiene nell'arma mediante l'azione del grilletto. Una molla *k*, fissata per un'estremità al di sotto della falsa culatta, porta un dente *m*, il quale, spinto dall'elasticità della molla stessa, attraversa la falsa culatta e viene a sporgere sul fondo di questa. All'estremità della molla è impernato il grilletto, e quando questo si trae indietro, esso costringe il dente della molla ad abbassarsi. Il cane presenta inferiormente un piano inclinato *n* di acciajo temprato, detto *noce* per analogia d'ufficio di questa parte colla noce dell'antico acciarino. Quando la noce si trova indietro del dente del grilletto, questo rattiene il cane, ed abbassando il dente del grilletto, l'arma scatta.

Allorquando, introdotta la cartuccia nella camera, si chiude la culatta spingendo avanti l'otturatore e girandolo a destra, il cane si trova arrestato dal dente del grilletto; agendo invece sul grilletto, si abbassa il suo dente, e la molla spirale si distende facendo avanzare lo stelo e l'ago che va a forare la cartuccia. Per evitare che lo scatto possa succedere quando la culatta non è perfettamente chiusa, il cane porta sul davanti il becco *p*, la cui parte inferiore è sporgente. Quando l'arma è ben chiusa, l'otturatore presenta al becco una scannellatura lunga quanto la corsa dell'ago, ed il cane può allora avanzare. Che se invece l'arma non fosse chiusa, il becco del cane incontrerebbe il corpo dell'otturatore e non potrebbe avanzare. Quando il becco del cane è impegnato, sia nella scannellatura di scatto, sia in quella di sicurezza, esso impedisce all'otturatore di girare ed alla culatta di aprirsi. Cosicchè per aprir l'arma è necessario prima tirare indietro il cane, forzandosi il dente del grilletto lungo il piano inclinato della noce fino ad oltrepassarlo; allora l'otturatore può girare ed

essere tirato indietro. Per limitare la corsa dell'otturatore, esso è munito di una scannellatura laterale nella quale entra l'estremità di una vite *q* fissata alla falsa culatta.

È da notarsi che mentre nei sistemi italiano e prussiano si può smontare l'otturatore e cambiarne le parti guaste (molla spirale e spillo) senza l'ajuto del cacciavite, il sistema Chassepot necessita non soltanto l'uso di questo, ma pur anche quello di una chiave speciale per svitare il tappo posteriore dell'otturatore. La cartuccia è di carta, ricoperta da un involucro di seta (*gaze de soie*); l'innesco è contenuto in una cassuletta fissata con un disco di cartoncino alla parte posteriore della cartuccia, e ricoperta da una piccola foglia di caoutchouc. Anteriormente essa è terminata da un piccolo tacco forato di cartone; la pallottola ottenuta per compressione, massiccia o di diametro maggiore di quella della canna, è posta anteriormente al tacco e fissata alla cartuccia con un invoglio di carta ed una legatura.

Il fucile modello 1866 ha l'incassatura di noce ed è provvisto di fascette a molla: la bacchetta è fissata al bocchino mediante un risalto che trovasi sulla sua superficie. La sciabola-bajonetta, in forma di *yatagan*, abbraccia con un foro della sua crociera la bocca della canna, ed è fissata con una molla ad un fermo saldato alla canna stessa; la lama, a sgusciature molto profonde, trovasi in un piano che passa per l'asse della canna, verso il quale è rivolta la costola. L'alzo è a cursore col piede a gradini, epperciò analogo a quello dei fucili inglesi ed è graduato pel tiro fino a 1000 metri. Le dimensioni ed i pesi principali dell'arma e della cartuccia sono i seguenti:

Calibro dell'arma		mill.	11
Lunghezza della canna (parte rigata)		»	702
Righe	Numero	N.	4
	Larghezza (eguale ai pieni)	mill.	4,32
	Profondità	»	0,3
	Passo	»	550
	Inclinazione da destra a sinistra		3°36′
Lunghezza totale dell'arma: con sciabola bajonetta		mill.	1870
Lunghezza totale dell'arma: senza sciabola bajonetta		»	1305
Peso tot. dell'arma: con sciab. bajonetta		chil.	4,68
» senza »		»	4,05
Diametro massimo del projetto		mill.	11,6
Lunghezza del projetto		»	25
» della cartuccia		»	67
Peso del projetto		gr.	25
» della carica		»	5,25
» della cartuccia		»	31,5
» del pacco di 9 cartuccie		»	297

I movimenti necessarii pel caricamento e lo sparo dell'arma sono cinque, cioè: 1° armare il cane ossia tirare indietro lo stelo; 2° impugnare il manubrio dell'otturatore, girarlo a sinistra e tirarlo indietro; 3° introdurre la cartuccia nella camera; 4° spingere avanti l'otturatore e girarlo a destra; 5° puntare e premere sul grilletto. Se non si vuol sparare, nel quarto movimento si gira l'otturatore a destra soltanto in parte, e quindi si abbatte il cane finchè il dente del suo becco entri nell'incastro di sicurezza del cilindro. In questa posizione la molla spirale non è nè totalmente distesa, nè totalmente compressa, e la culatta non può essere aperta. La velocità del tiro accelerato dicesi essere di 11 a 12 colpi per minuto. La velocità iniziale del projetto è di circa 420 metri.

c) *Sistema italiano*. — Gli studii per l'introduzione nell'esercito di armi caricantisi dalla culatta cominciò in Italia nell'agosto 1866 per cura di un'apposita Commissione nominata dal Ministero. Tenendo conto delle ragioni di economia e di tempo che richiedevano una pronta decisione, e volendo evitare ogni precipitazione nella scelta di un'arma nuova, la Commissione predetta si occupò anzitutto di cercare il modo di trasformare a retrocarica le armi esistenti, onde avere un armamento di transizione mentre si proseguivano gli studii per l'arma nuova. Il sistema adottato per questa trasformazione è quello proposto dal signor Carcano. In esso l'otturatore è costituito da un cilindro *a* (fig. 15) con manubrio sporgente *b* che serve a maneggiarlo, ed è terminato anteriormente da un grano d'acciajo *c* con testa leggermente

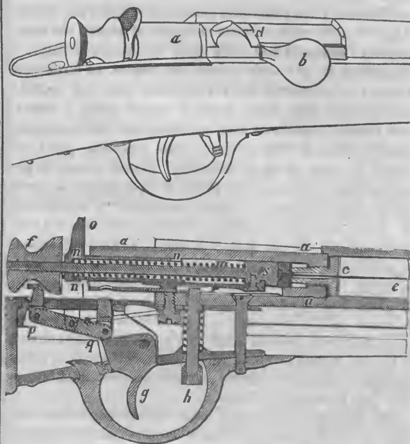


Figura 15 — Sistema italiano.

tronco-conica, avvitato sul davanti del cilindro. Quando l'otturatore chiude la culatta, il grano combacia col raccordamento tronco-conico che unisce la camera alla parte più allargata della culatta. Per ottenere la chiusura conviene introdurre l'otturatore nella culatta, facendo passare la base del manubrio (guida) nel taglio ad F, che è praticato nella parte superiore della culatta, e quindi girarlo a destra: allora la base del manubrio rimonta sulla superficie *d* leggiermente inclinata dell'allargamento del taglio, e mentre spinge il grano contro il raccordamento, si appoggia essa stessa contro la parte posteriore del taglio, ed è così in posizione da sostenere l'urto proveniente dall'esplosione della carica. Il grano è forato secondo l'asse del cilindro, per dar passaggio all'ago o spillo *e* che deve produr l'esplosione. Il meccanismo di scatto ha per motore una mola spirale *m*. Questa si avvolge attorno ad uno stelo *s*, terminato anteriormente da una testa, alla quale è unita con una vite una molla di scatto *r* piatta, e munita di bottone sporgente verso l'estremità libera. Uno spillo a capocchia, introdotto nel foro di un portaspillo cilindrico munito di scannellatura a T, rimane unito allo stelo mediante l'introduzione della testa di questo nella scannellatura del porta-spillo. Un tubetto *n* di diametro interno, tale da contenere la molla spirale, avvolge l'estremità superiore di questa, ed il suo fondo è forato per dar passaggio allo

stelo *s*. Il tubetto è munito posteriormente di un nasello *o* pel suo maneggio, ed anteriormente di un dente sporgente. Finalmente all'estremità posteriore dello stelo è avvitato un bottone *f*. Il meccanismo essendo così composto, ne consegue che, se il tubetto è in una posizione fissa, si potrà comprimere la molla spirale, tirando indietro il bottone dello stelo; e reciprocamente, se lo stelo è mantenuto in una posizione fissa, si potrà comprimere la molla spirale spingendo avanti il tubetto.

Tutto questo meccanismo s'introduce nel cilindro dell'otturatore dalla parte posteriore. A questo scopo la superficie interna del cilindro presenta due scannellature. Una di queste è destinata a dar passaggio all'estremità fissa della molla di scatto ed al bottone della sua estremità libera, ed è aperta da due finestre, l'una posteriore, piccola, nella quale può entrare il bottone della molla, e l'altra anteriore, allungata, che lascia scoperta l'estremità fissa della molla. L'altra scannellatura è destinata a dar passaggio al dente del tubetto, ed è ripiegata a destra ed all'indietro alla sua estremità anteriore, cosicchè se il tubetto viene spinto avanti e quindi girato a destra, esso rimane in posizione fissa nell'otturatore. Analogamente, quando il bottone della molla di scatto è entrato, per l'elasticità di questa, nella sua finestrella, lo stelo rimane in posizione fissa nell'otturatore. In questo caso dunque la molla spirale sarà compressa o distesa, secondochè il tubetto sarà spinto avanti e girato a destra, ovvero girato a sinistra e ritirato indietro. Se poi, quando la molla spirale è compressa, si respinge in dentro dalla finestrella il bottone della molla di scatto, lo stelo deve cedere all'azione della molla spirale, la quale distendendosi la spinge avanti, così che lo spillo, passando pel foro del grano, va a perforare la cartuccia. Nella corsa dello stelo, il porta-spillo urta contro l'estremità interna del grano, motivo pel quale, affine di evitare i guasti, il porta-spillo è munito anteriormente di una piccola rosetta di ottone destinata a sopportare l'urto.

Per ottenere lo scatto dell'arma, quando l'otturatore è a posto e chiude la culatta, è fissato sotto la cunetta un bilanciere *p q*, con due denti snodati alle sue due estremità. Questi denti attraversano la cunetta, e possono sporgere alternativamente sulla sua parte superiore: quello anteriore, leggermente tronco-conico, è il dente di scatto; quello posteriore fatto a gancio è il dente di sicurezza. Una piccola molla fissata alla cunetta tende ad abbassare la parte anteriore del bilanciere, e tiene per conseguenza abbassato il dente di scatto. La tavola del grilletto appoggia direttamente sotto l'estremità anteriore del bilanciere, cosicchè agendo sul grilletto si può vincere la forza della molletta, rialzare il dente di scatto ed abbassare il dente di sicurezza. Quando l'otturatore chiude la culatta, il dente di scatto corrisponde precisamente alla finestrella della molla di scatto, cosicchè, se il meccanismo è pronto a scattare, agendo sul grilletto si respinge il bottone della molla di scatto, e l'ago si avanza. Che se poi l'arma scattasse senza l'azione del grilletto, il bottone posteriore dello stelo incontrerebbe il dente di sicurezza, dal quale sarebbe fermato prima che l'ago potesse giungere all'innesco della cartuccia.

Per evitare che, quando si apre la culatta tirando indietro l'otturatore, questo possa separarsi dall'arma, trovasi situato sotto il ponticello un ritegno composto di un albero che attraversa la canna, avvolto da una piccola molla spirale che tende a spingerlo sempre all'insù, e terminato inferiormente da una testa. L'estremità superiore dell'albero è così spinta sempre verso l'otturatore. Quando il manubrio dell'otturatore è diretto secondo il taglio della canna, cosicchè si possa aprire la culatta, il cilindro presenta al dente di ritegno una piccola scannellatura terminata in avanti da un risalto: per tal modo, tirando indietro l'otturatore esso è costretto a fermarsi quando il dente di ritegno giunge al risalto della scannellatura. Allora la parte superiore della culatta è aperta, e si può introdurre una cartuccia nella camera. Quando la culatta è chiusa, il dente di ritegno corrisponde alla finestra allungata della molla di scatto. Se il bottone di detta molla è entrato nella sua finestrella (ossia se la molla spirale è compressa e lo spillo rientrato nell'otturatore), il dente di ritegno si appoggia contro l'estremità fissa e più sporgente della molla di scatto; allora un piccolo sforzo basta per far girare l'otturatore ed aprire la culatta.

Ma se l'arma è scattata, il dente di ritegno entra più profondamente nella scannellatura ed impedisce di girare l'otturatore. Così la culatta non può aprirsi se l'ago non è rientrato nell'otturatore, il che toglie il pericolo di far partire il colpo nel chiudere la culatta.

È un carattere distintivo della trasformazione italiana quello che, quantunque la cartuccia non sia metallica, pure le sfuggite di gas non sono impedite dalla conformazione del meccanismo di chiusura, ma bensì da un fondello di panno (dapprima di caoutchouc) situato nella parte posteriore della cartuccia. E ciò perchè il combaciamento del grano col raccordamento della canna non può mai essere perfetto, e specialmente non può essere forzato. La cartuccia è di carta; il projetto espansivo, a vano quadrangolare, è quello stesso già in uso per le armi a caricamento dalla bocca, e perciò di diametro inferiore a quello dell'anima, ed è calzato di un tacco di carta compressa che porta l'innesco fulminante, composto di 70 p. di clorato di potassa, 80 p. di solfuro d'antimonio, 6 p. di zolfo raffinato in polvere e 5 p. di carbone. Il tacco ha una grossezza minore al centro, affinchè l'ago possa perforarlo completamente e permettere così ai gas di espandersi nel vano del projetto e forzarlo. Il bossolo della cartuccia è legato sopra la punta del projetto; posteriormente è rivestito da un contro-bossolo pure di carta; e fra il bossolo e il contro-bossolo rimane compreso il fondello di panno unto. La cartuccia è ingrassata nella sua parte anteriore. La posizione dell'innesco obbliga lo spillo ad attraversare tutta la polvere prima di giungere all'innesco. La presenza del fondello di panno nella cartuccia obbliga ad estrarlo dopo ogni sparo, almeno quando si cura piuttosto la giustezza di tiro che la rapidità del fuoco. A questo scopo serve un estrattore a punta separato dall'arma ed attaccato alla giberna del soldato.

Le armi trasformate finora sono il fucile di fanteria modello 1860, e la carabina da bersaglieri modello 1856. Il fucile è munito di bajonetta a tre spigoli; le fascette sono a molla; la bacchetta è fermata nella sua custodia da un risalto fissato ad essa e che entra in un incavo praticato nel bocchino. L'alzo è a finestre o camere; si può abbattere avanti e indietro, ed è graduato pel tiro fino a 600 metri. La carabina è munita di sciabola-bajonetta a lama diritta e ad un solo taglio, col piano della lama parallelo all'asse della canna; la bacchetta è fissata in modo analogo a quello indicato pel fucile. L'alzo è a cursore, non può abbattersi che in avanti, ed è graduato pel tiro fino a 750 metri. Le dimensioni principali ed i pesi delle armi trasformate e della cartuccia sono i seguenti:

		Fucile	Carabina
Calibro dell'arma	mill.	17,5	17,5
Larghezza della canna (parte rigata)	»	898	751

		Fucile	Carabina
Righe — Numero	N.	4	4
Righe — Larghezza	»	7	7
Righe — Profondità	mill.	0,25	0,25
Righe — Passo	»	2000	2000
Righe — Inclinaz. (da sinistra a destra)		1° 34′	1° 34′
Lunghezza totale dell'arma: con bajonetta	mill.	1874	1770
Lunghezza totale dell'arma: senza bajonetta	»	1414	1268
Peso tot. dell'arma: con bajonetta.	chil.	4,50	4,81
» senza bajon.	»	4,15	4,02
Diametro del projetto	mill.	17,2	
Larghezza del projetto	»	24,5	
» della cartuccia	»	53	
Peso del projetto	gr.	36	
» della carica	»	4,5	
» della cartuccia	»	43,8	
» del pacco di 8 cartuccie	»	373	

I movimenti necessarii pel caricamento e lo sparo dell'arma sono sei, riducibili a cinque nel tiro accelerato ed a piccole distanze, cioè: 1° impugnare il bottone e tirare indietro lo stelo; 2° impugnare il manubrio dell'otturatore, girarlo a sinistra e tirarlo indietro; 3° se non si tratta del tiro accelerato, estrarre dalla camera il fondello della cartuccia, valendosi dell'estrattore a mano; 4° introdurre la cartuccia nella camera; 5° spingere avanti l'otturatore e girarlo a destra; 6° puntare e premere sul grilletto. Se non si vuole sparare, invece del sesto movimento, si deve premere sul nasello del tubetto e girarlo a sinistra, affinchè esso possa retrocedere e la molla spirale si distenda. In questa posizione l'otturatore non può aprirsi.

La velocità del tiro accelerato può ritenersi essere di 10 a 11 colpi per minuto mirando, e 15 a 16 non mirando, allorquando non si estrae il fondello; e di 8 colpi al più quando esso si estragga. La velocità iniziale del projetto lanciato dal fucile, secondo le più recenti esperienze al pendolo balistico, è di circa 316 metri; colla carabina la velocità iniziale riesce alquanto minore.

III. 2° *Gruppo. Sistemi a cerniera. a) Sistemi adottati in Austria.* — I primi studii per l'adozione di un'arma caricantesi dalla culatta ebbero luogo in Austria nel 1865. Fra i varii modelli allora esaminati, parve superiore agli altri il sistema Lindner; e perciò si era ordinata la trasformazione, in via di esperimento, di 1000 fucili secondo questo sistema. Dopo l'interruzione cagionata dalla guerra del 1866 gli studii vennero ripresi eseguendo le esperienze con un numero maggiore di modelli e coi sistemi più recenti. Si riconobbe tosto l'inferiorità del sistema Lindner, che aveva l'innesco separato dalla cartuccia, e sembrando che il sistema Remington dovesse bene soddisfare alle condizioni richieste, la Commissione incaricata di questi studii ne propose l'adozione, e se ne ordinarono tosto 2000 onde poter fare le esperienze su vasta scala. Essendosi però verificati alcuni inconvenienti, il sistema Remington fu messo in disparte, e dopo nuove esperienze fu adottato nel 1867, per la trasformazione delle armi esistenti il sistema *Vänzl*, e per le armi nuove da costruirsi il sistema *Werndl*. Nel sistema Wänzl l'apparecchio di chiusura è situato in una falsa culatta avvitata posteriormente alla canna, e consiste in un otturatore cilindrico *a* (fig. 16) mobile attorno ad una cerniera perpendicolare all'asse della canna, e situata alla parte superiore della falsa culatta. Dalla parte sinistra anteriore l'otturatore è terminato da una codetta *b*, la quale si appoggia sulla molla *c* posta esteriormente alla falsa culatta, e serve così a fermare l'otturatore nelle sue posizioni estreme, cioè quando è chiuso e quando è aperto. Dalla parte posteriore destra è invece munito di un nasello o maniglia sporgente *d*, che serve a maneggiarlo. Nell'otturatore è praticato un foro obliquo, che dal punto più basso della periferia dell'apertura posteriore della canna viene a sboccare sulla parte superiore dell'otturatore, ove è chiuso da un falso luminello *e*. In questo foro può scorrere il percuotitojo avvolto da una molla spirale che tende a farne sporgere l'estremità posteriore dal falso luminello; su questa estremità agisce direttamente la testa del cane dell'antico acciarino. La parte anteriore del percuotitojo è tagliata in isbieco, affinchè nella posizione normale essa riesca a fiore

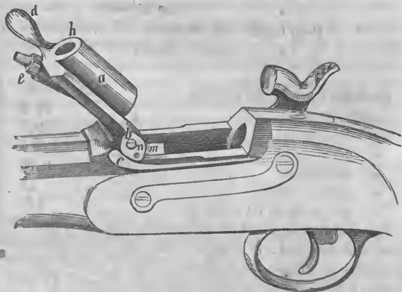


Figura 16 — Sistema Wänzl.

della faccia anteriore dell'otturatore, ed affinchè esso non possa girare sul suo asse, è munito di due alette, le quali scorrono in apposite scannellature laterali del falso luminello. La falsa culatta è attraversata posteriormente da un foro, entro il quale scorre un fermo cilindrico comandato dalla noce dell'acciarino, della quale segue i movimenti. Quando il cane si abbassa, il fermo sporge dalla falsa culatta ed entra nella cavità *h* praticata nella parte posteriore dell'otturatore, opponendosi così a che l'azione dei gas nello sparo lo possa fare aprire. L'estrattore è una semplice spranghetta metallica *m*, posta alla parte sinistra della canna, e scorrevole sullo spigolo sinistro della falsa culatta, che le serve come di ruotaja. Alla parte posteriore essa porta un becco che viene a far parte dell'orlo della camera, contro il quale viene per conseguenza ad appoggiarsi il risalto della cartuccia; superiormente essa ha un incavo, nel quale penetra la punta di una vite *n* fissata alla codetta dell'otturatore, il quale perciò, nel suo chiudersi ed aprirsi, dà un movimento di va e vieni all'estrattore.

La cartuccia è metallica, di rame puro, col bossolo di un sol pezzo; l'innesco è anulare, cioè compresso contro gli orli del bossolo; il projetto, munito di scannellature che si riempiono di grasso, è di diametro superiore a quello della canna, ed ha una piccola cavità posteriore. Questa cartuccia è comune a tutte le armi trasformate. Il fucile è munito di alzo a cursore graduato pel tiro fino a 900 passi (682 metri); ha le fascette a molla, la bacchetta con capocchia foderata di ottone e fissata con un risalto al bocchino; la bajonetta è a quattro spigoli. L'acciarino è a movimento avanti, senza catenella. L'incassatura è di faggio e munita di guancia sulla faccia sinistra del calcio. La carabina da cacciatori (*stutzen*) differisce dal fucile per avere l'alzo circolare scorrevole gra-

duato pel tiro fino a 1200 passi (910 metri); la bajonetta è a lama piatta e sgusciata, ad un sol taglio, colla costola rivolta verso la canna; l'incassatura è di noce munita di guancia sul calcio. La carabina dei corpi speciali ha un alzo a cursore graduato pel tiro fino a 600 passi (455 metri); la bajonetta a quattro spigoli, e l'incassatura di faggio o di noce.

Le dimensioni e pesi principali di queste armi e della cartuccia sono comprese nello specchio seguente;

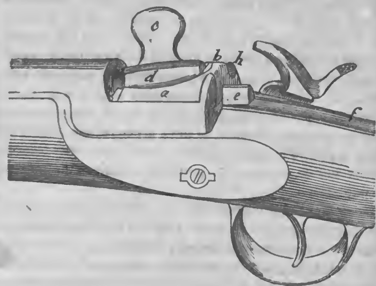
			Fucile	Stutzen	Carabina
Calibro dell'arma		mill.	13,9	13,9	13,9
Lunghezza della canna (parte rigata)		»	884	647	579
Righe	Numero	N.	4	4	4
	Larghezza	mill.	5,5	5,5	5,5
	Profondità	»	0,18	0,18	0,18
	Passo	»	2107	1580	2107
	Inclinazione (da sinistra a destra)		1° 11′	1° 35′	1° 11′
Lunghezza totale: con bajonetta		mill.	1812	1698	1531
» senza bajonetta		»	1338	1101	1057
Peso totale: con bajonetta		chil.	4,65	5,11	4,13
» senza bajonetta		»	4,25	4,41	3,73

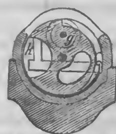
Diametro massimo del projetto	mill.	14,45
Lunghezza del projetto	»	21,2
Peso del projetto	gr.	29,7
» della carica	»	4,4
» dell'innesco	»	0,15
» della cartuccia	»	41
» del pacco di 10 cartuccie	»	420

I movimenti necessarii pel caricamento e lo sparo di queste armi sono sei, cioè: 1° armare il cane; 2° aprire l'otturatore girandolo in avanti; 3° inclinare l'arma a sinistra per far cadere a terra il bossolo della cartuccia sparata; 4° introdurre una cartuccia nella camera; 5° richiudere l'otturatore girandolo indietro; 6° puntare e premere sul grilletto. Se non si spara, si abbatte invece il cane sulla tacca di sicurezza; in questa posizione l'otturatore non può aprirsi, perchè trattenuto dal fermo. Nelle esercitazioni, al falso luminello è avvitato un copriluminello metallico, affinchè il cane non possa urtare il percuotitojo.

La velocità del tiro accelerato si dice essere di 14 colpi al minuto: è probabilmente un massimo difficile a raggiungersi. Le velocità dei projetti, a metri 17,70 dalla bocca dell'arma, misurate cogli apparecchi elettro-balistici, sono: pel fucile, metri 391; per lo stutzen, 373; per la carabina, 374.

Le armi trasformate secondo il sistema ora descritto devono essere poco per volta rimpiazzate per le truppe attive dalle armi nuove col sistema di chiusura Werndl, nel qual sistema l'otturatore è un cilindro metallico *a* (fig. 17) attraversato da un albero le cui estremità servono come perni per formare una cerniera parallela all'asse della canna, e collocata al dissotto di essa, attorno alla quale l'otturatore può girare. Esso è situato in una culatta avvitata alla canna, molto più grande di questa ed aperta superiormente. La faccia posteriore dell'otturatore non è piana, ma foggiata secondo una superficie elicoidale, come un verme di vite; ed in modo analogo è aggiustata la faccia anteriore della piastra *b* che chiude posteriormente la culatta, e sulla quale si appoggia l'otturatore. Cosicchè, facendo girare l'otturatore da destra a sinistra, la superficie elicoidale dell'otturatore rimonta su quella della piastra, ed esso si trova costretto ad avanzare ed appoggiarsi contro l'apertura posteriore della camera; mentrecchè, girandolo da sinistra a destra, la superficie di contatto muovendosi in senso inverso, l'otturatore si allontana alquanto dalla camera. Per rendere facili questi movimenti, l'otturatore è provvisto di un'orecchia o nasello *c* che s'impugna per farlo girare. Affinchè l'otturatore scopra la camera per l'introduzione della cartuccia, quando è girato a destra, esso è sgusciato superiormente secondo una super-





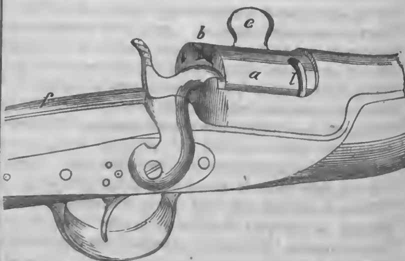


Figura 17 — Sistema Werndl.

ficie inclinata *d*. Per ottenere poi che l'otturatore rimanga stabile nelle sue due posizioni estreme (chiuso ed aperto), la

estremità posteriore del suo albero è terminata con una testa e con due faccie piane ad angolo, le quali si trovano orizzontali quando l'otturatore è in quelle due posizioni. Una forte molla piatta *f*, fissata sulla parte superiore dell'impugnatura del calcio, preme da sotto in su contro quella testa, ed impedisce così all'otturatore di rimaner fermo in una posizione diversa da quella di apertura o di chiusura.

Nell'interno dell'otturatore trovasi un foro, nel quale scorre un percuotitojo *g* avvolto da una molla spirale. La direzione del foro va, quando l'otturatore è chiuso, dal centro dell'apertura posteriore della camera all'incavo *h* della piastra posteriore di culatta. La testa del cane di un acciarino ordinario, leggermente appuntata, viene nello scattare ad entrare nell'incavo ora accennato ed a battere contro l'estremità posteriore del percuotitojo, facendolo avanzare verso la cartuccia; rialzando il cane la molla spirale fa rientrare il percuotitojo nell'otturatore. L'estrattore *k* è una leva angolare formata di un albero orizzontale che rimane incastrato in un'apposita scannellatura della culatta davanti all'otturatore, e di due braccia quasi perpendicolari all'albero e tra loro. Il braccio di sinistra, pressochè verticale, ha alla sua parte superiore un becco che si adatta all'accecatura dell'orifizio della camera, e sul quale per conseguenza viene ad appoggiarsi l'orlo della cartuccia. Il braccio di destra, quasi orizzontale, forma colla sua estremità libera un dente che penetra nella scannellatura *l* dell'otturatore. Quando si gira vivamente a destra l'otturatore per aprirlo, il termine della scannellatura *l* viene ad urtare con violenza il dente del braccio di destra dell'estrattore, forzandolo così ad abbassarsi, ed il braccio di sinistra è costretto a seguitarne il movimento girando dall'avanti all'indietro, ed in ciò fare spinge indietro il bossolo della cartuccia sparata. La cartuccia ha il bossolo di *tombak* (probabilmente composto di 97 parti di rame, 2 di zinco ed una di arsenico) di un pezzo solo, ma con l'innesco centrale, secondo il sistema Wilburger: il projetto è lo stesso per tutte tre le armi, ma la carica di polvere della carabina e della pistola è più piccola di quella del fucile. Il fucile nuovo ha la canna abbrunata, unita all'incassatura con fascette a vite, ed è munito di sciabola-bajonetta, col piano della lama passante per l'asse pella canna. L'alzo è a cursore, col piede a gradini, ed è graduato pel tiro fino a 1200 passi (910 metri). L'acciarino è a movimento indietro ed a catenella. La carabina ha la canna unita all'incassatura col mezzo di copiglie, ha un alzo a cursore graduato fino a 600 passi (455 metri), ed ha una bajonetta con lama a quattro spigoli. La pistola è senz'alzo mobile, ma può sparare fino a 300 passi (225 metri).

Le dimensioni e pesi principali delle nuove armi austriache che ci è sato possibile raccogliere sono i seguenti:

			Fucile	Carabina	Pistola
Calibro dell'arma		mill.	10,98	10,98	10,98
Lunghezza della canna (parte rigata)		»	790	528	199
Righe	Numero	N.	6	6	6
	Larghezza	mill.	3,8	3,8	3,8
	Profondità	»	0,18	0,18	0,18
	Passo	»	724	527	527
	Inclinazione (da sinistra a destra)		2° 44′	3° 45′	3° 45′
Lunghezza totale: con bajonetta		mill.	1855	1038	—
» senza bajonetta		»	1279	991	400
Peso totale: con bajonetta		chil.	5,22	3,67	—
» senza bajonetta		»	4,48	3,18	1,50
Peso della carica		gr.	4,01	2,19	2,19
» della cartuccia		»	32,4	28,9	28,9
» del pacco di 10 cartuccie		»	402	358	358

Peso del projetto	gr.	20,27
Lunghezza del projetto	mill.	22,9
Diametro massimo del projetto	»	11,35

I movimenti necessarii pel caricamento e lo sparo di queste armi sono cinque, cioè: 1° armare il cane; notisi però che si può caricare anche quando il cane è sulla tacca di sicurezza; 2° aprire l'otturatore; 3° introdurre la cartuccia nella camera; 4° chiudere l'otturatore; 5° puntare e premere sul grilletto. È probabile per altro che quando vi sieno molte feccie sia necessario inclinare l'arma indietro nel secondo movimento per far cadere a terra il bossolo della cartuccia sparata.

Le velocità iniziali dei projetti sono: pel fucile, metri 436; per la carabina di cavalleria, 307; per la pistola, 299.

b) *Sistemi adottati in Inghilterra.* — Per la trasformazione dei fucili Enfield, modello 1853, che erano in uso nell'esercito inglese, fu adottato nel 1866 il sistema *Snider* (1). In esso la canna è tagliata alla parte posteriore per un tratto di 54 mill., in modo da lasciare scoperta la metà inferiore. Quest'apertura, destinata pel caricamento dell'arma, vien chiusa per mezzo dell'otturatore A (fig. 18), cilindro pieno di ferro temprato, girevole attorno alla cerniera *a b*, disposta lateralmente in senso parallelo alla direzione della canna. Dentro questo otturatore è praticato, obliquamente all'asse, un foro che sbocca nel mezzo della sua facciata anteriore, e che superiormente è chiuso da un falso luminello; in questo foro è disposto un percuotitojo *c d* avvolto da una molla spirale la cui estremità superiore è destinata a ricevere l'urto del cane, e l'altra invece serve a produrre l'accensione della cartuccia, urtando contro l'innesco della medesima. Dal piano del vitone sporge di piccola quantità la punta rotondata di un piuolo spinto da una molla spirale. Questo penetrando in

(1) Anche in Francia fu adottato un sistema di chiusura simile a quello Snider per la trasformazione delle armi esistenti. Esso differisce dal sistema inglese soltanto per avere l'otturatore più corto, sgusciato al dissotto e munito di dente a molla di chiusura a sinistra, per avere sgusciata l'estremità della falsa culatta dietro l'otturatore per rendere più facile l'introduzione della cartuccia; nell'avere il percuotitojo munito di una testa che in caso di bisogno si può prendere colle dita per farlo retrocedere, e finalmente nell'avere la molla spirale della cerniera scoperta

una piccola cavità che trovasi alla parte posteriore dell'otturatore, serve a tenerlo fermo e ad impedire che possa aprirsi nei movimenti dell'arma, quando il cane è armato. Per poter estrarre il bossolo della cartuccia, che rimane nell'arma dopo lo sparo, vi è l'estrattore *e*, il quale è unito a cerniera coll'otturatore A, ed è fatto in modo, che quando si carica l'arma

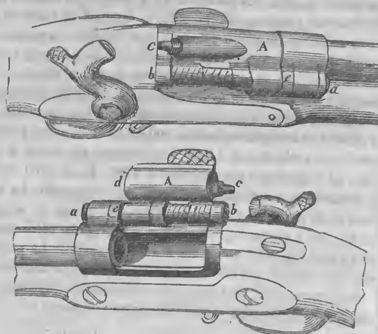


Figura 18 — Sistema Snider.

l'orlo della cartuccia va ad appoggiarsi contro la sua estremità, che è tagliata in guisa da abbracciare circa $1/_6$ del perimetro della cartuccia stessa. La culatta essendo aperta, se si ritira indietro l'otturatore comprimendo la molla spirale che trovasi attorno alla cerniera *a b*, l'estrattore segue il suo movimento e trasporta seco anche il bossolo della cartuccia, che si fa poi cadere inclinando alquanto l'arma a sinistra. La cartuccia adoperata per questo fucile è quella Boxer. Essa ha l'innesco centrale, e consta di un fondello di ottone e di un bossolo formato con due giri di una sottile lamina di ottone, sulla quale è incollato un inviluppo di carta. Il projetto è munito di scannellature che si riempiono di cera vergine; esso è di diametro inferiore a quello della canna e porta due cavità, l'una posteriore, l'altra anteriore; la prima, troncoconica, riceve un tacco di argilla compressa per favorirne l'espansione ed impedirne la deformazione; la seconda, cilindrica e di piccolo diametro, è vuota, onde trasportare così più indietro il centro di gravità e favorire anche il moto di rotazione del projetto. Fra il projetto e la carica è disposto un piccolo strato di cotone, e l'unione della pallottola col bossolo viene assicurata con uno strangolamento all'altezza della prima scannellatura. L'innesco è formato da una cassuletta, che contiene la materia fulminante, e da una spina.

Il fucile è munito di alzo a cursore, col piede a gradini, e graduato fino a 1000 *yards* (914 metri). L'acciarino a doppia molla ed a catenella, col mollone in avanti, non è stato per nulla modificato. La canna è abbrunata e fissata alla cassa per mezzo di fascette a vite; la bajonetta con lama a tre spigoli s'innasta alla canna in modo simile a quello usato da noi, se non che il mirino serve anche da fermo di bajonetta; la bacchetta vien fissata nel suo canale avvitandola al dado, sul quale appoggia la sua punta.

Le dimensioni ed i pesi principali del fucile di fanteria Enfield-Snider sono i seguenti:

Calibro dell'arma		mill.	14,66
Lunghezza della canna (parte rigata) .		»	875,5
Righe	Numero	N.	3
	Larghezza	mill.	6,3
	Profondità media (la rigatura è progressiva)	»	0,25
	Passo della rigatura (da sinistra a destra)	»	1981
	Inclinazione delle righe . . .		1° 2′
Lunghezza tot. dell'arma: con bajonetta		mill.	1816
» senza bajon.		»	1372
Peso totale dell'arma: con bajonetta		chil.	4,52
» senza bajonetta		»	4,16
Diametro massimo del projetto . . .		mill.	14,55
Lunghezza del projetto		»	28,4
» della cartuccia		»	61,4
Peso della cartuccia		gr.	46,3
» del projetto		»	34
» della carica		»	4,43
» del pacco di 10 cartuccie . . .		»	471

I movimenti pel caricamento e lo sparo dell'arma sono sei, cioè: 1° armare il cane; 2° impugnare la maniglia dell'otturatore e sollevarlo da sinistra a destra per aprire la culatta; 3° ritirare indietro l'otturatore per estrarre il bossolo della cartuccia sparata, girar l'arma a sinistra per farlo cadere; 4° introdurre una nuova cartuccia nella camera; 5° chiudere la culatta con movimento inverso a quello indicato al n° 2; 6° puntare e premere sul grilletto per far partire il colpo. Non si hanno a temere spari fortuiti quando la culatta non è perfettamente chiusa, perchè in tal caso il cane nel cadere non viene ad urtare contro la testa del percuotitojo, oppure nel battere su di esso spinge a posto l'otturatore. Se non si spara, si abbassa il cane sulla tacca di sicurezza. La celerità di tiro con quest'arma è di circa 14 colpi per minuto, quando si spara senza puntare. La velocità iniziale del projetto, misurata con gli apparecchi elettrobalistici, è di circa 378 metri.

Per le armi nuove, dopo numerose esperienze, fra molti e diversi sistemi fu prescelto il sistema Henry-Martini, cioè la combinazione della canna Henry col meccanismo di chiusura Martini. L'otturatore è contenuto in una cassa di culatta che separa il calcio dalla canna ed è mobile attorno una cerniera posteriore *a* (fig. 19) posta un poco al dissopra del prolungamento dell'asse della canna. La leva E, che serve a maneggiare l'otturatore D, ha un braccio inferiore che si protende lungo il calcio e dietro il ponticello, e la cui estremità rimane fissata da una molletta *z*; il braccio superiore è doppio, e colle sue due estremità viene a penetrare nell'incavo praticato sotto l'otturatore. Facendo girar la leva attorno al suo perno F coll'abbassare il suo braccio inferiore, le estremità superiori entrano nella parte più profonda dell'incavo, e l'otturatore si abbassa sì pel suo peso che per la pressione delle braccia superiori della leva contro la parete posteriore dell'incavo. Rialzando il braccio inferiore fino a farne fermare l'estremità dalla molletta *z*, le braccia superiori scorrono lungo le pareti dell'incavo e forzano l'otturatore a rialzarsi e chiudere l'orifizio della camera; in questa posizione l'arma è chiusa, e le braccia superiori della leva, trovandosi disposte normalmente alla superficie piana dell'incavo, mantengono l'otturatore nella posizione voluta, e lo sostengono direttamente nell'urto proveniente dallo sparo. L'otturatore presenta nel suo interno un canale cilindrico nel quale scorre il percuotitojo terminato anteriormente da un rinforzo sormontato da una punta eccentrica e smussata, che è la parte destinata a percuotere l'innesco della cartuccia. Esso è avvolto da una solida molla spirale, compresa tra il rinforzo anteriore del per-

cuotitojo ed il tappo a vite K che limita posteriormente il canale; questa molla tende continuamente a spingere il percuotitojo in avanti. La noce L è impernata sullo stesso asse della leva di maneggio, e la sua parte superiore, compresa tra le braccia della leva, entra in una finestra praticata nel percuotitojo: anteriormente essa presenta una tacca nella quale penetra lo scatto M unito a snodatura al grilletto, e

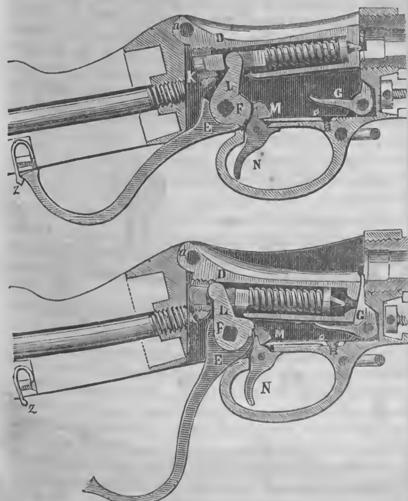


Figura 19 — Sistema Martini.

spinto contro la noce della molla di scatto *o*. Quando si abbassa la leva di maneggio, la noce è costretta da un risalto della leva di maneggio a indietreggiare con le braccia superiori di questa, e durante tal movimento esso porta indietro il percuotitojo, mentre lo scatto M entra sotto la sua tacca. Nel richiudere la culatta, la noce, impedita dallo scatto, non può girare colla leva di maneggio, cosicchè rattiene indietro il percuotitojo, e la molla spirale rimane compressa. Basta allora agire sul grilletto N per far uscire lo scatto M dalla tacca della noce, e questa cede all'azione della molla spirale che spinge il percuotitojo contro la cartuccia. Notisi che il movimento del percuotitojo indietro per mezzo della noce comincia prima che le braccia della leva facciano girare l'otturatore, cosicchè nell'aprirsi della culatta il percuotitojo rientra nell'otturatore prima che questo si muova. Un indice situato sulla parte destra della cassa di culatta è unito all'asse al quale è fissata la noce, cosicchè si muove con lei; la sua posizione serve perciò ad indicare se lo scatto è montato, o no.

L'estrattore G è una leva angolare, il cui braccio superiore si biforca in modo da venire a prendere l'orlo della cartuccia in due punti quasi diametralmente opposti, col che l'estrazione della cartuccia riesce più facile e sicura. Il braccio inferiore riceve l'urto dell'otturatore quando si apre la culatta, e determina la rotazione dell'estrattore. Una stanghetta di sicurezza, posta sulla parte destra della cassa di culatta, ha per iscopo d'impedire gli spari accidentali nel maneggio dell'arma carica. Quando la stanghetta è tirata indietro, essa fa entrare un dente sotto lo scatto in modo che questo non può più liberarsi dalla tacca della noce. La canna è rigata in un modo affatto speciale. La sezione dell'anima è un poligono regolare di sette lati, ai cui angoli rientranti sono sostituite delle sporgenze ad angolo, tali che il loro vertice si trova sulla circonferenza del circolo inscritto nel poligono. L'alzo è a cursore col piede a gradini come nei fucili d'Enfield, colla differenza però che il telajo abbraccia i gradini invece di esserne abbracciato. La cartuccia è del sistema Boxer, con un tacco di cera vergine compreso tra due dischi di cartoncino, e posto tra la polvere ed il proietto; la pallottola è massiccia, con una piccola cavità posteriore e con una scannellatura sulla parte cilindrica, formata di una lega di 12 parti di piombo e 1 di stagno; essa è avvolta in un foglio di carta e rattenuta con una strozzatura del bossolo.

I pochi dati raccolti intorno all'arma Henry-Martini sono i seguenti:

Calibro dell'arma	mill.	11,43
Lunghezza della canna	»	889
Passo delle righe	»	559
Lunghezza totale dell'arma	»	1295
Diametro del projetto	»	11,56
Peso del projetto	gr.	31,1
» della carica	»	5,5
» della cartuccia	»	46,4

La rapidità di tiro di quest'arma è di circa 16 colpi al minuto.

c) *Sistemi adottati nel Belgio.* — Nel 1867 il Belgio eseguì la trasformazione de' suoi fucili di fanteria, modello 1853, adottando il sistema di chiusura proposto dal signor Albini, ufficiale nella Regia Marina Italiana. Per raggiungere anche il vantaggio di avere un'arma di piccolo calibro, senza esigere una costruzione intieramente nuova, si è tagliata la canna degli antichi fucili, conservando solo un tratto di culatta per potervi applicare il sistema di chiusura, e si è avvitata in questa culatta una nuova canna d'acciajo fuso del diametro di mill. 11. Il sistema di chiusura *Albini* consiste in un otturatore A (fig. 20) girevole attorno ad una cerniera *b* disposta in senso normale all'asse della canna, e che si rialza o si abbatte per mezzo della maniglia *c* analogamente al sistema Wänzl. Secondo l'asse dell'otturatore è disposto un percuotitojo *p* avvolto da una molla spirale, il quale sbocca al centro della faccia anteriore e serve a produrre l'accensione della cartuccia, quando il fermo *f* che è messo in movimento dal cane viene a battere contro la sua estremità posteriore. Questo fermo inoltre, penetrando nell'otturatore, serve a mantenerlo a posto ed impedire che possa essere sollevato dall'azione dei gas della carica, e quando si arma il cane, esso ne segue il movimento e si ritira dall'otturatore permettendone l'apertura. Onde impedire però che la culatta possa aprirsi troppo facilmente quando il cane è armato, vi è nell'otturatore, al dissopra del percuotitojo, un piccolo piuolo a testa tonda *h* spinto da una molla spirale contro una piccola cavità al fondo della cassa di culatta. Lateralmente alla cerniera *b* sono disposti due estrattori a leva *e*, i quali, muovendosi coll'otturatore, ritirano dall'anima il bossolo della cartuccia quando si apre la culatta. La cartuccia è di costruzione simile a quella Boxer; il fornello è fatto con una lamina di ottone, e nel centro della sua base si trova l'innesco, che consta di due dischetti di rame conformati a calotta, fra i quali è posta la materia fulminante. Il bossolo tronco-conico è formato da una sottilissima foglia metallica

sulla quale è incollato un trapezio di carta ricoperto di vernice.

In questo fucile la canna è unita all'incassatura per mezzo di fascette a molla; la bacchetta è fissata avvitando la sua punta nel dado; la bajonetta è a tre spigoli. L'acciarino, a movimento indietro, è quello stesso che era in uso nelle antiche armi; il cane fu rinnovato per unirne ad articolazione

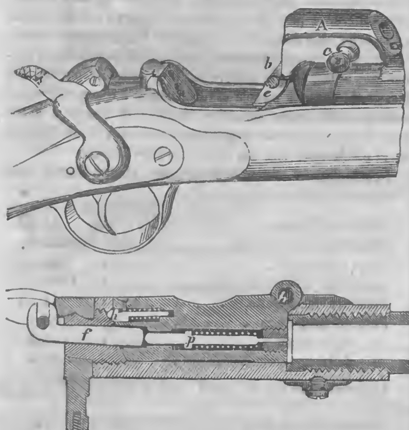


Figura 20 — Sistema Albini.

la cresta col fermo dell'otturatore. L'alzo a cursore col piede a gradini, come quello inglese, ma disposto in senso inverso, è graduato fino a 1200 metri, ma realmente la sua tacca superiore corrisponde soltanto alla distanza di 1126 metri. I dati principali del fucile d. fanteria belga, modello 1867, sono i seguenti:

Calibro dell'arma		mill.	11
Lunghezza della canna (parte rigata)		»	840
Righe	Numero	N.	4
	Larghezza	mill.	4,5
	Profondità	»	0,3
	Passo	»	550
	Inclinaz. (da sinistra a destra)		3° 36′
Lunghezza totale: con bajonetta		mill.	1815
» » senza bajonetta		»	1355
Peso totale: con bajonetta		chil.	4,95
» senza bajonetta		»	4,60
Diametro massimo del projetto		mill.	11,6
Lunghezza del projetto		»	25
» della cartuccia		»	68,5
Peso del projetto		gr.	25
» della carica		»	5
» della cartuccia		»	40
» del pacco di 10 cartuccie		»	419

I movimenti necessarii pel caricamento e sparo di quest'arma sono sei, cioè: 1° armare il cane; 2° aprire l'otturatore girandolo in avanti; 3° inclinare l'arma a sinistra per ar cadere il bossolo della cartuccia sparata; 4° introdurre la cartuccia nella camera; 5° chiudere l'otturatore; 6° puntare e premere sul grilletto.

La celerità massima del tiro può ritenersi di circa 14 colpi al minuto. La velocità iniziale del projetto è di 417 metri circa.

Nel 1868, trattandosi di trasformare anche le armi dei carabinieri, il colonnello Terssen, direttore della fabbrica d'armi di Liegi, propose una modificazione al sistema Albini onde rimediare all'inconveniente osservato, che talvolta il percuotitojo non è ritirato dalla molla spirale e perciò, rimanendo sporgente dall'otturatore, può esser causa di spari fortuiti. Nelle esperienze eseguite, il sistema Terssen diede infatti buonissimi risultati e perciò esso fu adottato per i carabinieri. In questo sistema è conservato l'otturatore A (fig. 21) girevole attorno alla cerniera *ab*, ma il percuotitojo *p*, invece di essere disposto secondo l'asse, si trova inclinato come nei sistemi Wänzl e Snider, sporgendo con un'estremità da un

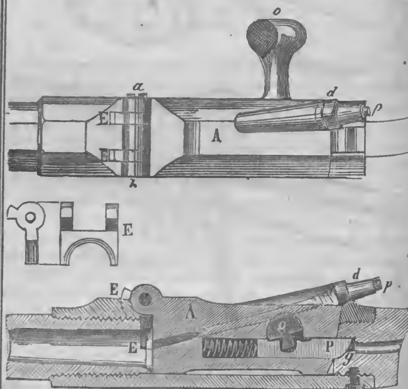


Figura 21 — Sistema Terssen.

falso luminello *d* e con l'altra dal centro della faccia anteriore dell'otturatore; esso inoltre non è avvolto da alcuna molla spirale. Per assicurare la chiusura della culatta tenendo a posto l'otturatore, vi è un fermo P, il quale spinto da una molla spirale penetra nella cavità *g* praticata al fondo della cassa di culatta. Tanto questo fermo P quanto il percuotitojo *p* obbediscono ai movimenti di una chiave *o*, che serve anche di presa per aprire e chiudere la culatta. In tal modo dopo lo sparo basta girare dall'avanti all'indietro questa chiave per ritirare il fermo P dalla cavità *g* e poter così sollevare l'otturatore. Nello stesso tempo il percuotitojo *p* essendo pure tirato indietro, non vi è pericolo che nel richiudere l'otturatore esso possa venire ad urtare contro la cartuccia prima che si abbatta il cane. L'estrattore E, d'un solo pezzo, è girevole intorno alla cerniera su cui è fissato l'otturatore ed abbraccia la metà superiore del perimetro della cartuccia; perciò è impossibile che questa sfugga alla sua azione e non venga estratta quando si solleva l'otturatore.

Le dimensioni principali della carabina così trasformata sono le stesse di quelle del fucile modello 1867; essa ha il medesimo calibro, spara la stessa cartuccia; la rigatura è pure identica, ma rivolta da destra a sinistra, come nel fucile francese, modello 1866; la lunghezza dell'arma è alquanto minore ed invece di bajonetta essa porta un *yatagan*;

il peso totale dell'arma col *yatagan* è di chil. 5,400, e senza, di chil. 4,700. I movimenti necessarii per il caricamento e lo sparo di questa carabina sono i seguenti: 1° armare il cane; 2° far girare dall'avanti all'indietro la chiave *o* e sollevare l'otturatore; 3° inclinare l'arma a sinistra per far cadere il bossolo della cartuccia sparata; 4° introdurre una nuova cartuccia; 5° chiudere la culatta abbattendo con forza l'otturatore, in modo che il fermo P possa comprimere la molla e poi essere spinto da essa nella cavità *g;* 6° puntare e premere sul grilletto per far partire il colpo. La velocità massima di tiro con quest'arma è da 12 a 13 colpi per minuto.

d) *Sistemi adottati in Svizzera* (1). — Per la trasformazione degli antichi fucili di fanteria di grosso calibro (*Prélat-Burnand*), nonchè dei fucili da fanteria e da cacciatori (modello 1863) e della carabina federale (modello 1864), fu adottata il sistema Milbank-Amsler. Nel qual sistema la chiusura della culatta si ottiene per mezzo di un otturatore *a* (fig. 22) girevole attorno ad una cerniera *b* disposta normalmente all'asse della canna. Attraverso a questo otturatore è praticato obliquamente un foro, entro il quale scorre un percuotitojo senza molla, che sbocca presso la generatrice inferiore della camera, e la cui corsa è limitata da un piuolo trasversale. L'otturatore è formato di due pezzi distinti: il primo anteriore è propriamente destinato a chiudere l'orificio della camera; il secondo posteriore girevole attorno ad un perno trasversale fissato nel primo, viene ad appoggiare contro un piano inclinato che termina posteriormente la falsa culatta; ed in tal modo agisce a guisa di cuneo per impedire che i gas della carica possano aprire la culatta. Il maneggio dell'otturatore si fa per mezzo della piccola orecchia *c*, la quale serve pure ad impedire al cane di battere sul percuotitojo quando la culatta non è perfettamente chiusa, ed inoltre serve anche a tener meglio a posto l'otturatore, quando si fa partire il corpo, perchè in questa posizione essa trovasi disposta al dissotto del cane. Normalmente all'otturatore è praticato un foro che fa uffizio di sfogatojo, permettendo la sfuggita dei gas che potrebbero passare sotto l'otturatore; in tal modo si cerca di prevenire i guasti e le rotture del meccanismo, specialmente alla cerniera, quando nello sparo si crepano le cartucce.

L'estrattore consiste in una leva angolare imperniata sulla destra della eerniera *b*, ed è pressochè simile a quello del sistema Albini. Alla sinistra dell'otturatore è fissato un freno (*arrêtoir*), che consiste in una molla d'acciajo *e*, la quale, premendo contro la cerniera, impedisce all'otturatore di chiudersi mentre si eseguisce la carica; l'azione di questo freno

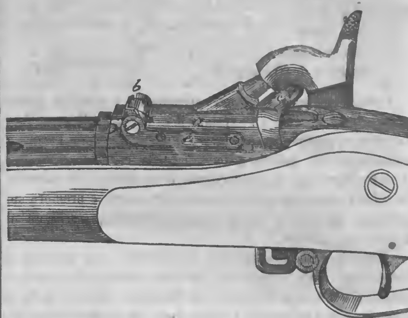


Figura 22 — Sistema Milbank-Amsler.

si regola per mezzo d'una vite. Le cartucce sono metalliche col bossolo di rame in un sol pezzo; l'innesco (composto di 45 parti di fulminato di mercurio, 30 di vetro pesto, 12 di clorato di potassa e 5 di gomma sciolta) è disposto circolarmente alla periferia del fondo. La pallottola è ingrassata con untume composto di cera vergine e di sego; fra la pallottola e la polvere s'interpone un disco di carta. L'alzo è a quadrante, ed è graduato fino a 800 passi (600 metri) pei fucili Prélat-Burnand, e fino a 1000 passi (750 metri) per le armi di piccolo calibro. L'acciarino è lo stesso che era in uso pei fucili caricantesi dalla bocca, cioè col mollone in avanti e a catenella; quello della carabina è a doppio scatto.

Le canne, le bajonette e le guarniture delle armi di piccolo calibro sono abbrunate; le altre parti, meno la bacchetta, ridotte a color di tempera. Le principali dimensioni delle armi svizzere trasformate secondo il sistema Milbank-Amsler sono le seguenti:

			Fucile di fanteria Prélat-Burnand	Fucile di fanteria m° 1863	Fucile da cacciatori m° 1863	Carabina federale m° 1864
Calibro dell'arma		mill.	18	10,4	10,4	10,4
Lunghezza della canna (parte rigata)		»	1000	873,5	813,5	721,5
Righe	Numero	N.	4	4	4	4
	Larghezza	mill.	6,9	4,5	4,5	4,5
	Profondità	»	0,25	0,25	0,225	0,225
	Passo	»	1600	810	810	750
	Inclinazione	»	2° 1'	2° 20'	2° 20'	2° 30'
Lunghezza totale dell'arma: con bajonetta		mill.	1920	1860	1830	1755
» senza bajonetta		»	1470	1380	1320	1245
Peso totale dell'arma: con bajonetta		chil.	4,950	5,020	4,750	5,810
» senza bajonettta		»	4,630	4,670	4,400	5,055

(1) Il sistema adottato dalla Spagna nel 1827 per la trasformazione delle sue armi rassomiglia molto al sistema Milbank-Amsler. Come in questo, vi è un otturatore mobile attorno ad una cerniera disposta normalmente alla canna; ma per fissare la posizione di questo otturatore, invece del cuneo, vi è un eccentrico che contrasta colla superficie curva del vitone.

		Fucile di fanteria Prélat-Burnand	Armi di piccolo calibro
Diametro massimo del projetto	mill.	18	10,8
Lunghezza del projetto . .	»	24	26
» della cartuccia .	»	40,6	56
Peso del projetto	gr.	40	20,2
» della carica	»	4,5	3,75
» della cartuccia . . .	»	50	30,4
» del pacco di 10 cartuccie	»	515	320

I movimenti necessarii pel caricamento e sparo di queste armi sono sei, cioè: 1° armare il cane; 2° sollevare l'otturatore spingendo avanti la maniglia; 3° girare l'arma a sinistra per far cadere il bossolo della cartuccia sparata; 4° introdurre una nuova cartuccia nella camera; 5° chiudere la culatta abbassando l'otturatore; 6° puntare e premere sul grilletto. La celerità media del tiro, mirando, si ritiene di 9 colpi per minuto.

Onde armare prontamente i carabinieri con un'arma a retrocarica, senza aspettare che fosse terminata la trasformazione delle armi esistenti, il Consiglio federale diede la commessa in America di 15 mila fucili del sistema Peabody, ma colla canna svizzera. Questo sistema è quello da cui derivò quello Martini adottato in Inghilterra. In esso l'otturatore *a* (fig. 23), disposto in una cassa di culatta, è mobile

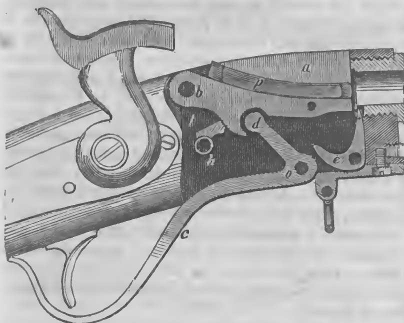


Figura 23 — Sistema Peabody.

attorno alla cerniera *b* e si abbassa quando si vuole eseguire il caricamento dell'arma, e dopo che l'arma è carica si rialza nuovamente per chiudere l'apertura posteriore della canna. Questo movimento dell'otturatore si ottiene mediante il ponticello *c*, il quale non è altro che il braccio lungo di una leva angolare girevole attorno al perno *o*, la quale all'estremità del suo braccio corto *d* ha due alette che si adattano nei due becchi che esistono alla parte inferiore dell'otturatore *a*; siccome questi becchi si trovano a piccola distanza dalla cerniera *b*, basta un piccolo movimento del ponticello per far abbassare l'otturatore di quanto è necessario per poter introdurre la cartuccia nella camera. Per facilitare un tale movimento, la parte superiore dell'otturatore è sgusciata secondo una superficie inclinata che si raccorda colla parete inferiore della camera quando l'arma è aperta. Nell'interno dell'otturatore trovasi una piccola leva *l*, la quale è avvitata per un'estremità all'otturatore stesso, ed appoggia coll'altra sopra un manicotto che riveste il piuolo *h*; l'azione di una molla *f* serve a tenere a posto questa leva, la quale alla sua estremità libera porta inferiormente due piccoli intagli circolari che si adattano contro il manicotto quando l'arma è chiusa e quando è aperta; in tal modo vengono ad essere fissate le due posizioni estreme dell'otturatore. L'estrattore *e* è una leva angolare imperniata al dissotto dell'otturatore, il cui braccio maggiore appoggia colla sua estremità contro la parte posteriore della camera, in modo da contrastare contro l'orlo della cartuccia quando si eseguisce la carica; il braccio minore invece è disposto quasi orizzontalmente in modo che quando si apre la culatta, l'otturatore viene a battere su di esso, obbligando così l'altra estremità a ruotare intorno al perno ed a scacciare con foeza il bossolo della cartuccia, che vien gettato fuori dell'arma. Il percuotitojo *p* a sezione rettangolare è scorrevole in un intaglio praticato sulla parte destra dell'otturatore: esso sbocca contro la generatrice destra dell'anima e comunica il fuoco alla cartuccia ricevendo direttamente l'urto del cane; il percuotitojo è munito di un piuolo cilindrico che scorre entro una cavità oblunga praticata al fondo della scannellatura e che serve così a limitare la sua corsa. L'acciarino, a movimento indietro, è fissato alla parte posteriore dell'incassatura; la bacchetta è tenuta a posto mediante l'avvitatura della sua punta; la bajonetta è a quattro spigoli; la cartuccia è la stessa adoperata per le altre armi del medesimo calibro; l'alzo pure è lo stesso. Le dimensioni e pesi principali di questo fucile sono i seguenti:

Calibro dell'arma		mill.	10,4
Lunghezza della canna (parte rigata).		»	796,5
Righe	Numero	N.	3
	Larghezza	mill.	5,5
	Profondità	»	0,225
	Passo	»	720
	Inclinazione	»	2°36′
Lunghezza totale: con bajonetta. .		»	1800
» senza bajonetta .		»	1320
Peso totale: con bajonetta . . .		chil.	4,570
» senza bajonetta . . .		»	4,220

I movimenti necessarii pel caricamento e per lo sparo di quest'arma sono cinque, cioè: 1° armare il cane; 2° aprire la culatta abbassando il ponticello; 3° introdurre la cartuccia nella camera; 4° chiudere la culatta rialzando il ponticello; 5° puntare e premere sul grilletto. La celerità di tiro si ritiene essere da 12 a 13 colpi per minuto.

e) Sistema Remington. — In Isvezia e in Danimarca il sistema adottato per le nuove armi a retrocarica è il sistema Remington, il quale non rassomiglia punto ad alcuno di quelli

finora descritti, ed è notevole per la sua semplicità. In questo sistema il meccanismo di chiusura si compone di due parti A e B (fig. 24), le quali sono girevoli attorno a due forti perni C e D, e di cui la prima costituisce l'otturatore, e contiene un piccolo percuotitojo scorrevole, e l'altra invece

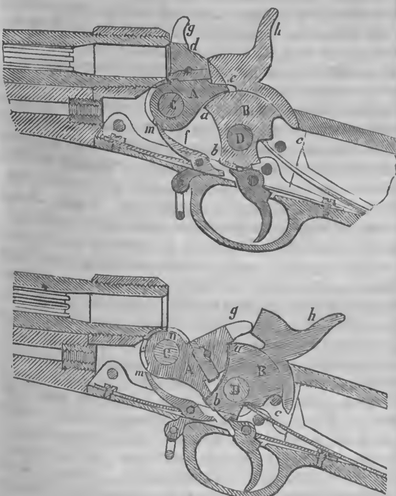


Figura 24 — Sistema Remington.

fa le funzioni nello stesso tempo di noce, di cane e di sostegno all'otturatore per assicurare la chiusura della culatta. Per comprendere il modo di agire di questo meccanismo, basta osservare le forme dei due pezzi A e B e la posizione che prendono rispettivamente nei diversi movimenti pel caricamento e lo sparo dell'arma. È facile vedere come si arma il cane e si apre la culatta; infatti per mezzo della cresta *h*, facendo girare tutto il pezzo B attorno al suo albero D, si potrà poi impugnare la testa *g* dell'otturatore A, e girarlo indietro per aprire la culatta, perchè la superficie curva *de* può scorrere contro quella concentrica *a b* del pezzo posteriore. Quando si chiude la culatta riportando in avanti l'otturatore A, e si fa partire il colpo, è la superficie *a c* che nell'abbattersi del cane scorre contro quella *fe* dell'otturatore, ed in tal modo impedisce che questo possa aprirsi per l'azione dei gas della carica. Per mantenere l'otturatore contro la canna, quando il cane è armato, vi è un piccolo bilanciere spinto da una molletta fissata sul guardamano, che preme contro l'intaglio *m* al di sotto del perno. Il percuotitojo scorre liberamente nel suo foro senza alcuna molla spirale, e sbocca anteriormente contro l'orlo inferiore della camera, e posteriormente in una cavità dell'otturatore contro cui viene a battere la testa del cane; la corsa del percuotitojo è limitata da una piccola vite trasversale.

Come già si è detto, il pezzo posteriore fa le funzioni della noce, e perciò inferiormente ha le due tacche di sicurezza e di scatto, contro le quali viene a premere il grilletto, e posteriormente ha un becco che contrasta con la nocca del mollone. Il grilletto è fatto in modo da sostituire lo scatto degli acciarini ordinarii, perciò porta due becchi, di cui l'uno, anteriore, agisce contro le tacche della noce, mentre su quello posteriore agisce una piccola molla fissata al guardamano. Tutto il meccanismo è rinchiuso in una cassa di culatta, contro le pareti della quale sono fissati i perni, attorno a cui girano l'otturatore ed il cane. Questo sistema è uno dei più semplici e dei più ingegnosi che si conoscano, ma esige una grande precisione nella costruzione delle varie sue parti. Evidentemente esso richiede l'impiego di una cartuccia metallica, e perciò vi è anche un estrattore, il quale è collocato lateralmente in senso orizzontale nella camera. Esso è unito all'otturatore per mezzo di un dente che penetra nell'incastro *n*, e perciò è obbligato a seguirne il movimento. In tal modo, quando si apre la culatta, l'estrattore si ritira portando seco il bossolo della cartuccia.

I movimenti pel maneggio di quest'arma sono: 1° armare il cane; 2° aprire l'otturatore e far cadere il bossolo estratto dall'anima; 3° introdurre la nuova cartuccia; 4° chiudere l'otturatore; 5° premere sul grilletto per far partire il colpo. La velocità di tiro di quest'arma dicesi possa giungere a 13 colpi per minuto mirando, e a 16 o 17 colpi quando si spara senza mirare.

I pesi e le dimensioni principali del fucile svedese a retro carica, modello 1867, sono i seguenti:

Calibro dell'arma alla culatta		mill.	12,2
» alla bocca		»	12,1
Lunghezza della canna		»	947,1
Righe	Numero	N.	6
	Larghezza	mill.	3
	Profondità	»	0,4
	Passo	»	950
	Inclinazione	»	2° 18'
Lunghezza totale: con bajonetta		»	1850
» senza bajonetta		»	1306
Peso totale: con bajonetta		chil.	4,740
» senza bajonetta		»	4,335
Diametro del projetto		mill.	12,6
Lunghezza del projetto		»	22,2
Peso del projetto		gr.	24
» della carica		»	4,25
» della cartuccia		»	35,28

IV. 3° *Gruppo. Sistemi a ripetizione.* — Molti furono i sistemi di armi a ripetizione che furono proposti e sperimentati nei varii paesi, ma il solo sistema che sia effettivamente adottato presso qualche potenza è quello Vetterli, che in Isvizzera deve sostituire poco per volta le armi esistenti e formare l'armamento normale dell'esercito. In questo sistema l'otturatore è cilindrico, scorrevole in una cassa di culatta A (fig. 25), nella quale si fissa (quando l'arma è chiusa) mediante le tre alette *o*, le quali penetrano in tre scannellature longitudinali di detta cassa e poi, inclinando il manubrio *d*, scorrono in un'altra scannellatura trasversale alquanto inclinata in avanti. All'estremità anteriore dell'otturatore vi è un percuotitojo a forchetta destinato a produrre l'accensione della cartuccia, la quale è ad innesco periferico; nell'interno dell'otturatore vi è poi un foro entro cui scorre lo stelo *mp*, il quale serve a far partire il colpo andando a battere contro il percuotitojo a forchetta quando si preme sul grilletto. Questo stelo è munito di una traversa *nn*, che entra colle sue estremità in uno spacco praticato longitudinalmente alla parte posteriore dell'otturatore; dietro a detta traversa trovasi una grossa molla spirale *r*, che tende a spingerla avanti, cioè a far avanzare lo stelo. Il manubrio *d* è unito ad un anello che

abbraccia l'otturatore, e fa corpo con esso quando l'estremità posteriore di una piccola molla, posta lateralmente, è sollevata; quando invece l'otturatore è spinto avanti, la detta molla è compressa dall'orlo posteriore della cassa di culatta ed obbligata ad abbassarsi; allora il manubrio col suo anello possono girare indipendentemente dall'otturatore.

La faccia posteriore del manicotto a cui è fissato il manubrio, contro la quale viene ad appoggiarsi la traversa *nn*, porta due incastri elicoidali fatti a guisa di vermi di vite; quando l'arma è chiusa ed il colpo è partito, la traversa si

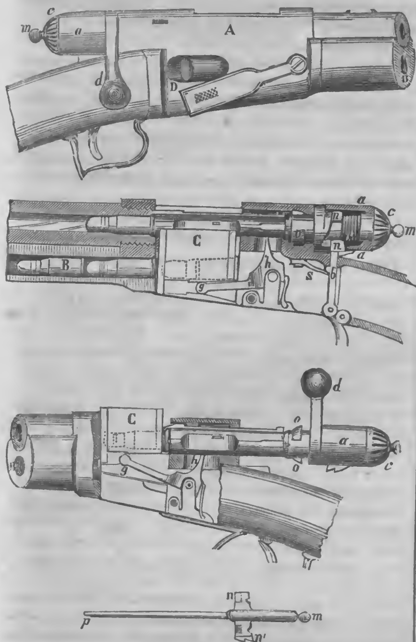


Figura 24 — Sistema Vetterli.

trova appoggiata contro la parte più profonda di questi incastri; quando si solleva il manubrio *d*, la traversa è obbligata a retrocedere, perchè i due vermi di vite, girando verso sinistra, vengono a presentare contro di essa la loro parte meno incavata; in tale posizione la molla *r* rimane compressa. Quando si spinge di nuovo avanti l'otturatore, il braccio *b* del grilletto s'impegna nella tacca che trovasi al di sotto della traversa e le impedisce così di avanzare quando, abbattendo il manubrio, si viene a presentare avanti ad essa la parte più profonda degli incastri. Per far partire il colpo, basta poi premere sul grilletto, ed allora il braccio *b*, abbassandosi, non trattiene più la traversa *nn*, la quale è spinta avanti dalla molla *r*, e così lo stelo va a battere contro la forchetta per produrre l'accensione della cartuccia.

Da quanto si è detto si vede che la traversa *nn* agisce pure a guisa di noce, e che il braccio *b* del grilletto, spinto dalla molla *s*, agisce come scatto. Tutto il meccanismo situato dietro il manubrio è ricoperto da un manicotto *a*, il quale al di sotto è intagliato per dar passaggio all'estremità inferiore della traversa; questo manicotto è chiuso posteriormente da una calotta *c* avvitata al cilindro dell'otturatore, e nella quale vi è un foro per dar passaggio all'estremità posteriore *m* dello stelo.

Spiegato così il movimento dell'otturatore, è facile comprendere anche come si possa eseguire con quest'arma un certo numero di colpi successivi senza caricare ad ogni colpo. In un serbatojo o magazzino B praticato nel fusto della cassa, parallelamente alla canna, sono situate tredici cartuccie le quali sono spinte da una molla spirale verso una scatola C, che è destinata a portarle successivamente ad ogni colpo all'altezza della canna e che perciò vien denominata anche elevatore. Il movimento di questa scatola C si ottiene mediante la leva a gomito *gh*, la quale coll'estremità del suo braccio minore s'impegna e scorre in una scannellatura praticata al di sotto dell'otturatore e coll'estremità del suo braccio lungo alza od abbassa la scatola adattandosi in un incastro esistente sulla parete sinistra di essa. Infatti, supponendo di avere sparato l'arma e di voler continuare il fuoco, basterà far girare il manubrio *d* e ritirare l'otturatore finchè il termine della scannellatura esistente sotto di esso vada ad urtare contro l'estremità del braccio *h* della leva, perchè questa, girando attorno al proprio perno, obblighi col suo braccio *g* la scatola C a sollevarsi e portare una nuova cartuccia all'altezza dell'anima. Poi spingendo nuovamente avanti con forza l'otturatore, la cartuccia è spinta nell'anima ed il braccio *h* della leva a gomito incontrando l'estremità posteriore della scannellatura entro cui scorre, è spinto avanti ed obbliga nuovamente il braccio *g* ad abbassarsi riportando a posto la scatola C. Continuando in tal modo senza interruzione, si possono sparare tutte le cartuccie del serbatojo. Volendo invece, tenere il serbatojo carico ed eseguire il fuoco caricando colpo per colpo, basterà introdurre ad ogni volta una cartuccia nel serbatojo dell'apertura D esistente contro la parete destra della cassa di culatta.

I movimenti che sono necessarii pel caricamento e sparo di quest'arma, quando si tirano di seguito tutti i colpi del serbatojo, sono tre: 1° rialzare il manubrio e ritirare vivamente l'otturatore; 2° spingere nuovamente avanti con forza l'otturatore ed abbassare il manubrio; 3° puntare e premere sul grilletto. Quando invece non si vuol far uso delle cariche del serbatojo, ma s'introduce una cartuccia per volta nella scatola, i movimenti sono quattro, cioè il primo consiste nell'introdurre la cartuccia per l'apertura D, e gli altri tre sono gli stessi sopra indicati. La velocità di tiro si ritiene nel primo caso di 14 colpi in 36 a 40 secondi, e nel secondo di 13 colpi al minuto. Questo fucile ha il medesimo calibro delle altre armi svizzere e adopera la medesima cartuccia.

ARNIM-BOITZENBURG (CONTE DI) **Adolfo Enrico** (*biogr.*). — Uomo di Stato prussiano, nato il 10 aprile 1803 in Berlino; morto nel suo castello di Boitzenburg nella Marca di Ucrania, prov. di Brandeborgo, il dì 8 gennajo 1868. Datosi alla carriera dei pubblici impieghi, nel 1833, non peranco trentenne, diventò governatore generale della Pomerania, colla residenza in Stralsunda. Passò poi in Aquisgrana, e successivamente a Merseburg ed a Posen. Nel 1842 fu nominato ministro dell'interno, e la Prussia si rallegrò di un ministro sinceramente liberale; ed in fatti abolì la polizia secreta e largheggiò di concessioni. Ma ben presto deluse le comuni speranze, mostrandosi severo colla stampa e facendo

espellere da Berlino i due deputati badesi, ai liberali carissimi, Itzstein e Hecker. Nel 1845 escì dal ministero per esercitar liberamente la sua influenza nella Dieta riunita del 1847 come membro della curia dei Signori. Oratore eloquente ed avveduto, s'inframmise sempre qual paciere tra il ministero e l'opposizione. Incaricato, nella terribile notte sopra il 19 marzo 1848, della composizione di un nuovo ministero, di cui assumesse la presidenza, composelo; ma dieci giorni dopo si dimise, non avendo accettato il programma proposto dal suo cugino Alessandro Arnim al re. Depose parimente il mandato di rappresentante all'Assemblea nazionale di Francoforte, e ritirossi ne' suoi poderi dell'Ucrania, ove pubblicò gli opuscoli: *Il potere centrale germanico e la Prussia* (*Die deutsche Centralgewalt* ecc. Berlino 1848) e *Le promesse del 21 marzo* (*Die Verheiszungen vom 21 märz*, ivi 1849). Divenne nel 1854 membro ereditario della Camera dei Signori, e vi acquistò grande autorità, capitanando una frazione ministeriale conservatrice che volgea alla reazione feudale. Combattè da prima i disegni di legge per la imposta fondiaria del ministero Schwerin-Auerswald, ma poscia studiossi di conciliare le discrepanze, e indusse ambe le Camere a votare nel maggio del 1861 la proposta ministeriale. Nell'autunno invece del 1862 fu cagione dell'aspro conflitto fra le due Camere, avendo insistito che si rifiutasse nella Camera alta il bilancio modificato da quella dei deputati e si approvasse il proposto dal ministero. Di che, accusato dalla pubblica opinione di essere stato la causa precipua del conflitto, dovette rispondere agli attacchi, stampando nello stesso anno 1862 un opuscolo intitolato: *Il diritto della Camera dei Signori nei bilanci dello Stato* (*Das Recht des Herrenhauses* ecc.) Non persuase come d'ordinario i suoi avversarii, ma immischiossi d'allora in poi il meno possibile nelle pubbliche faccende, benchè non ismentisse la fermezza e tenacità del suo carattere, retaggio dell'antica sua famiglia oriunda dall'Olanda, ricca di beni di fortuna, ed emigrata nel Brandeborgo fin dal 10° secolo.

ARNO (PIENE E INONDAZIONI DELL') (*stor. contemp.*). — Le pioggie che nella seconda metà del novembre 1869 caddero in abbondanza in quasi tutta l'Italia centrale, fattesi più continue e dirotte sul principio di dicembre, produssero nell'Arno una piena straordinaria, la quale il giorno 2, raggiunse nell'idrometro del sostegno di Porta a Mare di Pisa l'altezza di metri 6,10, eguale a quella della piena del 1864. Questa piena però, mercè i rialzamenti eseguiti negli scorsi anni alle spallette di muramento nell'interno della città, e mercè la diligente vigilanza che dalle persone del Genio civile si esercitò sulle linee arginali esterne, passò senza recare al territorio pisano alcun danno rilevante, come pure lievi ne furono le conseguenze nei tronchi superiori, sebbene in Firenze essa toccasse all'idrometro del Ponte Vecchio l'altezza di metri 4,58. Le arginature del Pisano, ove la piena era stata più elevata ed insistente, abbisognavano però in varii punti urgenti riparazioni per porle in grado di resistere ad una nuova escrescenza del fiume, che l'avversa stagione faceva pur troppo temere; ma non si ebbe tempo di portarle a compimento, poichè ritornate in grossa piena fino dal dì 9, le acque dell'Arno giunsero di nuovo in Pisa all'accennata altezza di metri 6,10 nella mattina del 10. Il pericolo divenne allora imminente, e se per opera del Genio civile non fossero stati proseguiti con alacrità i lavori intrapresi nei giorni precedenti a difesa specialmente dell'argine sinistro in luogo detto *Le Bocchette* presso Riglione, un gravissimo disastro sarebbe stato inevitabile.

Grave pericolo inoltre minacciava la scarpa dell'argine lungo la strada di Mezzana, ove la difesa termina con un parapetto assai elevato di struttura murale, in cui si erano manifestate abbondanti filtrazioni. Ma i provvedimenti senza dilazione opportunamente presi salvarono tutta la pianura e la parte maggiore della città, quella, cioè, sulla destra dell'Arno, da una più che probabile inondazione. E colla stessa alacrità si provvide al rialzamento di un tronco dell'argine destro presso il porto di Campo, per impedire che fosse traboccato, non meno che all'attuazione dei lavori diretti a far cessare le abbondanti filtrazioni manifestatesi tanto nelle difese di terra che di muramento, ed alla sollecita costruzione d'una coronella per rendere innocua una pericolosa fontanetta che si era dischiusa nell'argine destro del torrente Zambra, presso la sua foce nell'Arno.

Quando le popolazioni, alquanto rassicurate dal lavoro del Genio, pareva non avessero a trovarsi esposte a nuovi pericoli, giunse inaspettata notizia all'ingegnere, cui era affidato l'eseguimento delle riparazioni a destra del fiume, che un tratto dell'argine lungo la strada di Campo presso Caprona si era longitudinalmente diviso in due porzioni per lo scoscendimento della sua spalla. Ondecchè si accorse a provvedere con opportuni lavori spinti a grande celerità di giorno e di notte, ad onta della pioggia, la quale non cessava di cadere abbondante. Ciò non ostante, se si giunse ad impedire qualunque rottura nella parte sopra corrente alla città di Pisa, non si giunse a conservare le difese che la tutelavano nell'interno; poichè alle ore 3,20 minuti pomeridiane di detto giorno 10, rovesciato un tratto di spalletta della lunghezza di 60 metri circa, di fronte alle case Orsini, Ceccarelli e Bracci, le acque irruppero nella parte meridionale della città e si rovesciarono con istraordinario impeto nelle più depresse; sicchè in taluni punti l'acqua raggiunse l'altezza di metri 3. Nel terribile momento ogni ordine di cittadini gareggiò di operosità, di previdenza e di abnegazione per alleviare i danni di tanta sventura. Furono inviati tosto a Pisa ingegneri ed assistenti, operai e meccanici per recare ajuto all'universale sgomento: accorsero ministri con ogni maniera di soccorsi, per sollevare colle parole non meno che coi fatti l'atterrita popolazione. Mercè le istruzioni date dalle persone dell'arte, mercè l'opera instancabile dei nostri bravi soldati accorsi anche da Lucca e da Livorno, favorita dal progressivo abbassamento della piena, si riuscì a chiudere la rotta la mattina del 12, ed allora le acque, avviate agli opportuni scoli, presto sgombrarono l'inondata città. La rottura improvvisa di quel tratto di spalletta, che nessun indizio faceva prevedere, vuolsi attribuire alla straordinaria elevazione della piena, per la quale le acque sottoposte a violenta pressione s'infiltrarono nella commessura fra lo zoccolo di pietra ed il muramento di mattoni, ed operando a guisa di leva lo rovesciarono. L'escrescenza dell'Arno del 10 dicembre fu nei tronchi inferiori indubitatamente straordinaria e superiore a molte altre e segnò all'idrometro di Porta a Mare in Pisa stessa m. 6,22. Le robuste ed elevate arginature però resistevano alla spinta di tanta copia di acque, nè potevano esser superate, tranne in alcuni brevissimi tratti che erano in tempo rialzati. Ciò non ostante, siccome la sistemazione delle arginature e delle ripe non era completa, così i luoghi che erano in pericolo non si strinsero a quelli soli sopra rammentati. Nel tronco che si mantiene a cura e spese del comune, oltre la rottura della mentovata spalletta, si verificavano guasti così gravi nei ponti *alle Piagge* ed *a Mare*, che le autorità furono costrette a vietare il transito sì dei veicoli che dei pedoni.

Del ponte *alle Piagge* recentemente ampliato furono guaste due arcate, principalmente per lo scalzamento della prima

pila a sinistra inchinatasi sopra corrente. I guasti dell'altro detto *a Mare* si possono attribuire ad un complesso di cause che mal potrebbersi tutte determinare con precisione. Le gravissime lesioni esistenti in tre delle sue cinque arcate non debbono nè possono maravigliare alcuno, mentre sappiamo che fino dai tempi del Viviani si trovava in poco buon essere e colle volte collegate e strette mediante robuste catene di ferro. Forse lo scalzamento di qualcuna delle sue pile fu la causa principale dei guasti che vi si notarono successivamente all'escrescenza del 2 dicembre ; è certo però che la vetustà della sua muratura e la straordinaria altezza delle acque dell'ultima piena contribuirono e non poco a metterlo in istato di prossima rovina. Caddero poi effettivamente tre delle sue arcate, il 21 dicembre, al sopraggiungere di una nuova piena, la quale s'inalzò nel giorno successivo alla minacciosa altezza di metri 5,84. Ma la vigilanza degli ufficiali del Genio, coadjuvata efficacemente dai militari della guarnigione di Pisa e delle vicine città, ed animata dalla presenza del ministro dei lavori pubblici, valse a scongiurare ogni pericolo tanto in città che nelle campagne, ed eguale successo ottennero le loro cure, tanto per l'altra minore piena del 28 dicembre (m. 5,49) quanto in quella più importante del 10 e 11 gennajo 1870, che raggiunse l'altezza di m. 5,78. All'opposto di quella avvenuta un mese innanzi, quest'ultima piena fu più elevata nei tronchi superiori che negli inferiori dell'Arno, sicchè ne avvennero inondazioni assai estese tanto sopra che sotto Firenze, ove le acque segnarono l'elevazione di m. 5,02, ponendo perciò in grave apprensione per la sicurezza della città. Ma le opere eseguite in questi ultimi anni, per dare scolo alle acque della città mediante emissarii che sboccano nel fiume parecchi chilometri sottocorrente al recinto di essa, liberarono la metropoli da ogni danno.

Se pur troppo non si potrebbe abbastanza deplorare la rotta che allagò buona parte della città di Pisa, è d'uopo però riconoscere che non era dato prevedere nè prevenire quella subitanea rovina ; che, avvenuto il disastro, fu fatto quanto era umanamente possibile per attenuarne le funeste conseguenze, e si può pure con sicurezza asserire che se fuori della città e lungo la vasta linea arginale dell'Arno non si ebbe a lamentare alcuna rottura, ciò deve particolarmente attribuirsi ai provvedimenti presi in tempo opportuno. Secondo i suggerimenti di apposita Commissione tecnica, si eseguirono alacremente i più urgenti lavori per la difesa della città di Pisa e per risarcire gli argini danneggiati, intanto che dalla Commissione medesima si proposero quegli altri più radicali provvedimenti che valer possano a preservare in avvenire da tanto deplorevoli sciagure l'antica e illustre città.

ASCE ANTICHE (*paleoetnol.*). — Gli studii che con gran calore si continuano sulla paleoetnologia dimostrano chiaramente che le genti preistoriche della più rimota antichità usarono strumenti ed armi da taglio di pietre dure, siccome accade anche al presente presso alcune selvagge tribù che scontransi in Africa ed in Oceania. Sembrò di non lieve momento esaminare la qualità delle pietre impiegate negli strumenti svariati, per vedere se appartenevano alle rocce circostanti ai luoghi in cui giacevano, ovvero se i popoli che usaronli li ricevessero per commercio da lontani paesi. Il Damour imprese il còmpito delicato delle indagini mineralogiche e delle analisi chimiche valendosi degli arnesi raccolti sì nei pubblici che ne' privati musei, di cui diamo i precipui risultati.

Fra le pietre poste in opera dai popoli preistorici ed anche dalle tribù selvaggie odierne per i loro strumenti, sono da annoverarsi : le silicee, ossia quarzo, agata, diaspro e selce, l'ossidiana, la fibrolite, il giado orientale e l'oceanico, la giadeite, la cloromelanite, roccia così designata da Damour, l'amfibolo (*attinoto*, *orniblenda*), la saussurite, infine varie rocce note coi nomi di alfanite, basalto, diolite, dalerite, pietrosilice. Fra gli strumenti celtici, pochi furono trovati di quarzo puro, più copiosi quelli della selce comune e del diaspro ; ma queste rocce essendo molto diffuse sul globo, tornerebbe difficile di definire se gli antichi popoli le estraessero in sito a loro vicino, o le ricevessero da lontano. Strumenti di *ossidiana* non ne furono scoperti in Europa, meno nell'isola d'Elba da Simonin, in forma di scaglie o di nuclei ; ma sono più comuni in America, ove l'ossidiana (*materia vetrosa*, derivante dalla fusione vulcanica di certe rocce silicee) è nota ancora col nome di *specchio degl'Incas*, perchè gli antichi popoli peruviani ne facevano uso per formarne specchi, come pure per coltelli, rasoi, punte di lancia, frecce. L'ossidiana si trova anche in Europa, in Islanda, in Francia, Boemia, Siberia, Ungheria, Italia e altrove.

Asce celtiche furono trovate di *fibrolite*, minerale che fu confuso spesse volte col giado, e che condusse a designare fatte di giado molte asce celtiche che sono di fibrolite. Questo minerale è di color bianco latteo, spesse volte giallastro e venato e macchiato di grigio o di rugginoso, quasi opaco, a fibre fine setacee strettamente unite, girantisi o intralciate in più versi, della densità di 3,18 a 3,21 che stria il vetro e il feldispato, ed è striato dal quarzo, infusibile al cannello, e che piglia un bell'azzurro se fortemente calcinato in polvere con nitrato di cobalto ; è anche inattaccabile dagli acidi. Ecco l'analisi di fibroliti trovate in Francia e di quelle usate per le asce celtiche.

	Fibrolite di Cernate analizzata da Chenevichs — Densità=3,210	Fibrolite di Brioude (Alta Loira) analizzata da Damour — Densità = 3,209	Ascia celtica di fibrolite trovata nel dolmen di Mané-er-H'roeck (Morbihan) analizzata da Damour — Densità = 3,193	Ossigeno	Rapporti
Silice	0,3800	0,3718	0,3710	0,1979	3
Allumina	0,5825	0,6117	0,6103	0,2843	4
Ossido ferrico }	0,0375	0,0070	0,0071		
Materie volatili }		0,0106	0,0120		
Totale	1,0000	1,0011	1,0004		

Asce di *giado* si ebbero dalla Nuova Zelanda, dalla Nuova Caledonia, da Taiti, e se ne trovarono ne' monumenti celtici in Francia. Il giado spesse volte fu confuso con altre rocce di aspetto e durezza somigliante, ma si distingue da parec-

chi caratteri, che sono, di essere bianco di latte, bianco-giallastro, o grigio, o verdognolo, con uno splendore nelle parti pulite che ha del vellutato, oppure dell'untuoso; translucido specialmente se è in lastre sottili, ma meno della calcedonia; di struttura compatta, striante il vetro e striato dal feldispato; della densità di 2,96 a 3,06; di grande tenacità; fusibile al cannello in ismalto bianco, con isprigionamento di un poco d'acqua nella calcinazione; inattaccabile dagli acidi.

Per la sua composizione può essere accostato alle tremolite, quando è bianco; se poi è verde scuro, si approssima all'attinoto, ed in genere appartiene al gruppo degli amfiboli. Riportiamo qui le analisi del Damour, fatte sul giado bianco della Cina e il giado verde scuro della Nuova Zelanda:

Giado orientale bianco della Cina

Densità = 2,970

		Ossigeno		Rapporti
Silice	0,5760		0,3072	9
Magnesia	0,2561	0,1012		
Ossido ferroso . .	0,0066	0,0015	0,1030	3
Oss. manganese . .	0,0016	0,0003		
Calce	0,1268		0,0360	1
Allumina	0,0025			
Ossido di cromo . .	»			
Acqua e mat. volatili	0,0274			
Totale .	0,9970			

Ascia di giado verde scuro della Nuova Zelanda

Densità = 3,015

		Ossigeno		Rapporti
Silice	0,5170		0,2757	9
Magnesia	0,0235	0,0929	0,0998	3
Ossido ferroso . .	0,0762	0,0069		
Oss. manganese . .	traccie			
Calce	0,1309	0,0374		1
Allumina	0,0065			
Ossido di cromo . .	0,0030			
Acqua e mat. volatili	0,0242			
Totale .	0,7813			

Il giado orientale si trova nel continente asiatico e specialmente in Cina, come pure nella Siberia orientale che tocca le frontiere della Cina. Deriva eziandio da varie isole dell'Oceania, come la Nuova Zelanda, la Nuova Caledonia, le isole Marchesi e Taiti, donde proviene in Europa in forma di idoli grossolani o di asce antiche. Damour ebbe ad esaminare sei asce di giado, due delle quali trovate in Francia, ma di non certa origine celtica, e le altre derivanti dalle isole oceaniche. Asce di sorgente oceanica furono pure esaminate dal medesimo, di una particolare qualità di giado, meno translucido del precedente, di un peso specifico alquanto maggiore (3,18) e meno facile alla fusione. Analizzandolo, lo trovò composto come segue:

Ascia della Nuova Zelanda di giado oceanico

Densità = 3,18

		Ossigeno		Rapporti
Silice	0,5225		0,2787	2
Calce	0,1027	0,0550		
Magnesia	0,1807	0,0714	0,1415	1
Ossido ferroso . .	0,0680	0,0151		
Soda	0,0068			
Allumina	0,0058			
Ossido di cromo . .	0,0026			
Acqua e mat. volatili	0,0150			
Totale .	0,9941			

Altre asce furono trovate di un altro minerale che Damour chiama *giadeite*, i cui caratteri sono di essere bianco-latteo, o bianco con venuzze verdi, oppure grigio-verdognolo, grigio-azzurrognolo, grigio chiaro colla trasparenza della calcedonia, ed anche giallo arancio, o verde cupo che passa al nero, o verde pomo, e più raramente verde smeraldo. Tali variazioni di colore si veggono negli amuleti ed altri lavori derivanti dalla Cina; senonchè, quanto alle asce celtiche di giadeite, non si osservano che le cadenze del verde, del verde grigio e del grigio azzurrognolo. La giadeite è cristallina, lamellare o fibro-lamellare e talvolta alquanto schistoide. Polarizza la luce e mostra anelli colorati un po' confusi, da cui si può desumere che cristallizza nel sistema del prisma romboidale obliquo. È striata dal quarzo, e può striare il feldispato e il giado orientale. Ha il peso specifico di 3,28 a 3,35. È tenacissima, facilmente fusibile e inattaccabile dagli acidi. Scaldandone una scagliietta sottile in lampada ad alcoole si strugge facilmente in un vetro giallastro o grigio trasparente. Riporteremo le analisi di varii saggi di giadeite derivanti dalla Cina e di asce celtiche:

	Giadeite della Cina (collana di giadeite grigio-verdognola) Densità = 3,340	Amuleto verde smeraldo marmorizzato di bianco Densità = 3,30	Ascia celtica del Morbihan Densità = 3,344	Ossigeno		Rapporti
Silice	0,5917	0,5966	0,5862		0,3126	6
Allumina	0,2258	0,2286	0,2177		0,1014	2
Calce	0,0268	0,0227	0,0385	0,0110		
Magnesia	0,0115	0,0241	0,0223	0,0088		
Ossido ferroso	0,0156	0,0042	0,0186	0,0041	0,0545	1
Ossido manganese	—	—	0,0028	0,0006		
Soda	0,1293	0,1287	0,1164	0,0300		
Ossido di cromo	—	0,0014	—			
Totale	1,0007	1,0063	1,0025			

L'analisi di un'ascia di giadeite trovata nel bosco di Sénard fornì alcune differenze rispetto alle precedenti, come risulta dal seguente specchietto:

		Ossigeno	
Silice	0,5892		0,3142
Allumina	0,1898		0,0884
Calce	0,0604	0,0172	0,0623
Magnesia	0,0433	0,0145	
Ossido ferroso	0,0098	0,0021	
Soda	0,1105	0,0285	
Totale	1,0030		

Damour ebbe ad esaminare ventisette asce tra intere e rotte tutte raccolte in Francia, meno due, una del Capo di Buona Speranza, e l'altra della Nuova Zelanda, e le trovò di densità conforme, fra cui un'ascia scoperta nel dolmen di Plouharnel nel Morbihan, avente i caratteri esterni uguali a quella della Nuova Zelanda. La giadeite essendo originaria dell'Asia centrale e particolarmente della Cina, e trovandosi anche nel continente americano, ma non mai in Europa, per quanto ci sia noto, farebbe supporre che gli strumenti fatti con essa, frequentemente riscontrati in Francia tra le reliquie degli antichi popoli, fossero stati trasportati di lontano per remotissime emigrazioni.

Asce di un altro minerale, la *cloromelanite*, si hanno pure fra quelle non solo della Francia, ma eziandio del Messico e della Nuova Granata. È la cloromelanite un minerale la cui giacitura è ignota ai geologi, che si può confondere con altre roccie, ma che differisce pe' suoi caratteri speciali. Al primo vederla sembra nera, ma per trasparenza è di colore bruno-cupo ed in lastra sottilissima, tagliata per la lunghezza di un'ascia, apparisce di un bel verde cupo con vene parallele di una materia somigliante alla clorite. Ha struttura cristallina, e la sua polvere è verde-grigia. Polarizza la luce; è tenacissima; ha la densità di 3,40 a 3,65; nella durezza è media fra il quarzo e il feldispato. È fusibile nella lampada ad alcoole, ma con meno facilità della giadeite. Si fonde al cannello in un vetro bruno verdognolo, e col carbonato di soda fornisce la reazione del manganese. Non è intaccata dagli acidi nè prima nè dopo la fusione. La sua composizione risulta dalle seguenti analisi:

	Ascia trovata in Excidendl nella Dordogna — Densità = 3,413	Ascia trovata a Mané-er-H'roeck nel Morbihan — Densità = 3,410	Ossigeno
Silice	0,5640	0,5612	0,2993
Allumina	0,1476	0,1496	0,0697
Ossido ferrico	0,0327	0,0334	0,0100
Ossido ferroso	0,0606	0,0654	0,0145
Calce	0,0549	0,0517	0,0148
Magnesia	0,0182	0,0279	0,0110
Ossido manganese	0,0066	0,0047	0,0011
Soda	0,1120	0,1099	0,0283
Potassa	traccie	traccie	
Acido titanico	»	0,0019	
Totale	0,9966	1,0057	

Le asce di *amfibolite* sono comuni nella Svizzera e principalmente nelle abitazioni lacustri trovate nei laghi di Costanza, di Zurigo, di Neufchâtel, ecc., come pure se ne riscontrò in Francia, in Inghilterra ed in Italia. Damour analizzò un frammento di ascia d'amfibolite raccolta a Robenhaussen nella Svizzera, e la riscontrò composta come segue:

Silice	0,4620
Calce	0,1181
Magnesia	0,1385
Protossido di ferro	0,0606
Sesquiossido di ferro	0,0760
Allumina	0,0934
Soda	0,0283
Potassa	0,0096
Materie volatili	0,0106
Totale	0,9971

Asce di *diorite* e di *alfanite* si riscontrano comunemente in Europa e principalmente in Francia, in Inghilterra ed in Isvizzera; e siccome i minerali con cui sono fatte si riscontrano comunemente in varie parti d'Europa, perciò è da credere che fossero fabbricate nei luoghi in cui furono raccolte, od a non molta distanza, nè provengano da lontano. Un'ascia celtica trovata nei dintorni di Saumur, di diorite marmorizzata di nero e bianco, avente la densità di 3,043, fornì coll'analisi i dati seguenti:

Silice	0,4992
Allumina	0,1536
Calce	0,1112
Magnesia	0,0612
Protossido di ferro	0,1178
Protossido di manganese	0,0056
Soda	0,0188
Potassa	0,0066
Materie volatili	0,0164
Totale	0,9904

Un'ascia celtica di alfanite grigio-cenerognola, di aspetto terroso, della densità di 3,025, raccolta in un campo nel Morbihan, diede all'analisi le cifre seguenti:

Silice	0,4958
Allumina	0,1408
Da riportare	0,6366

Riporto	0,6366
Ossido di cromo	traccie
Calce	0,1093
Magnesia	0,0613
Protossido di ferro	0,1420
Protossido di manganese	0,0030
Soda	0,0317
Potassa	0,0039
Materie volatili	0,0196
Totale	1,0074

Anche per le asce di diorite e di alfanite è presumibile che la materia per fabbricarle fosse raccolta a poca distanza da chi ne fece uso. Le asce di *saussurite* sono comuni nella Svizzera, ne' cui musei si vedono in copia. La saussurite è minerale che si trova nella Corsica, nel Piemonte, nella Norvegia, nella Slesia, nella Stiria e nella Svizzera. L'analisi di un'ascia di questo minerale, proveniente dalla Svizzera, la mostrò composta di:

Silice	0,5069
Allumina	0,2565
Sesquiossido di ferro	0,0250
Calce	0,1061
Magnesia	0,0566
Soda	0,0464
Materie volatili	0,0030
Totale	1,0005

Le asce di *staurodite* sono piuttosto rare, e il minerale si trova in alcuni dipartimenti della Francia, nella Svizzera, nell'Italia, nella Germania, nella Finlandia, nella Scozia, nell'Irlanda e nella Spagna, come pure nel continente americano. L'ascia analizzata da Damour fu raccolta nell'isola di Rodi entro un antico pozzo situato sull'acropoli di Camiros, città di cui parla Omero, e che fu distrutta 400 anni prima dell'èra cristiana. Aveva la densità di 3,723; mostrava colore non marmorizzato e venato di parti grigie, ed esaminata qualitativamente si vide composta essenzialmente di silice, di allumina e di ossido di ferro. Non ne fu fatta l'analisi quantitativa; nondimeno il Damour ebbe a dichiararla di staurodite, desumendolo, oltre i dati dell'assaggio qualitativo, dai caratteri fisici che vi ebbe a riscontrare.

In conclusione, dalle ricerche analitiche eseguite dal Damour (e, per quanto ci sia noto, nè prima nè dopo da altri) sulle materie petrose usate dai popoli primitivi per fabbricare i loro strumenti, apparisce, che se si valsero in parte di minerali dei luoghi circostanti, per altra parte le trassero da paesi molto lontani. Gli antichi Galli ricavarono dall'Alvernia e dal Lionese la fibrolite per molte asce che si scoprirono nei più antichi monumenti della Francia, mentre sembra che riceves sero altri di tali strumenti e li recassero con sè da regioni di altre parti remote. Pazienti ed esatte indagini sulle giaciture dei minerali silicei nei diversi paesi del mondo potranno assicurare se veramente certe pietre non possono essere derivate che da molto lontano, e possono perciò valere come di testimonio credibile, che dimostri da qual parte avvennero le prime emigrazioni, quali furono le vie percorse, e quali gli scambii commerciali in epoche di cui non si trova memoria nelle tradizioni storiche, od appena se ne ha di confuse ed incerte. Ricerche somiglianti avrebbero a farsi intorno i lavori di pietra scoperti in Italia, e di cui si hanno collezioni ragguardevoli presso alcune nostre Università e presso alcuni egregi archeologi; non diffidiamo che si faranno, e con quella serietà che specifica la scienza e la distingue dalle fole.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, in corso di stampa presso l'Unione tipogr.-editrice).

ASCHER Giuseppe (*biogr.*). — Pianista e compositore per pianoforte, nato a Londra l'anno 1829, ed ivi morto nel mese di luglio 1869. L'artifizio più meccanico che altro (vedi *S.*, vol. IV, art. MUSICA MOD. E CONTEMP., XV, § 58) di destar maraviglia per mezzo de' suoni d'uno stromento moltiplicati e combinati in guisa inaspettata, brillante e nuova, ebbe nell'Ascher uno de' numerosi rappresentanti e de' migliori. Con questo tuttavia che egli, con altri degli odierni e più recenti pianisti, s'ingegnò e riuscì che il cospicuo e brillante effetto seguisse con minor dispendio di fatica e di forza e in condizioni più semplici o meno complicate che nel Thalberg, Listz e somiglianti. Ma avvegnachè il *difficile* sia una condizione appunto del voluto effetto, veggasi se l'Ascher non perda forse dall'un canto quello che guadagna dall'altro. Sia che si vuole, caro ad innumerevoli dilettanti, il ben arrivato sul leggìo dei pianoforti, nelle sfarzose e festanti brigate; conseguite ricchezze e *decorazioni;* pianista dell'imperatrice de' Francesi, l'Ascher rivendicasi un posticino nel nostro *Annuario*. Incominciati gli studii nel Reale Instituto di Londra, passò a compirli e perfezionarli nel Conservatorio di Lipsia, dove insegnava il vecchio e classico *Moschlès* (*vedi*); d'onde la cagione forse che pur sfringuellando siasi mantenuto dentro certi confini, e nelle spire del barocchismo non venisse del tutto per lui soffocata la verità e la grazia. Del 1849 andò a Parigi, piacque di colpo, e negli alti aristocratici luoghi, là dove, per virtù forse della legge degli estremi, gli occhi affisansi volentieri nelle non alte per non dir nelle basse regioni dell'arte, godè favore estremo. Delle costui composizioni il Fétis registra la *Goutte d'eau*, op. 17; *La danse espagnole*, op. 24; *Feuille d'album; Perle du Nord; Mazurche* e *Polche* brillanti e finalmente pezzi sui motivi d'opere teatrali, uno dei quali è notissimo, quello sul quartetto di *Lucia* del Donizetti. *Toute cette musique légère*, dice il Fétis, uscì alla luce in Parigi e, aggiungiam noi, venne per la massima parte ristampata in Italia. La morte lo rapì non ancora compiuti i quarant'anni, quando già erasi alterata la sua ragione.

ASIA (*stor. dei viaggi e delle scoperte*). — Gli sforzi dei viaggiatori, dei dotti ed anche di varii governi sono da più tempo rivolti a completare gli studii che riguardano l'immenso continente. Nel presente articolo prendiamo ad informare i nostri lettori sulle più recenti esplorazioni nella *Centrale* e nella *Meridionale* e sulle vie proposte per raggiungere l'*Orientale:* dividiamolo conseguentemente in tre paragrafi.

I. *Scoperte nell'Asia centrale.* — La spedizione per la esplorazione del fiume Me-Kong e delle sue origini, iniziata dal capitano di fregata De Lagrée e compiuta dal tenente di vascello Garnier, ci ha fatto conoscere un'altra parte dell'Asia centrale, dove fino ad ora, tranne qualche singolo missionario, non era penetrato alcun europeo, cioè a dire, il territorio di Taly, dove un sultano maomettano inalberò la bandiera dell'insurrezione contro il dominio cinese, e mantiene ancora oggidì la sua indipendenza. Questo episodio della spedizione francese, che è rilevante per più riguardi, e non sarà privo d'influenza sulla futura costituzione delle condizioni nell'interno dell'Asia, contiene particolari così attraenti sulle dette regioni, ch'erano finora per noi una *terra incognita*, che non possiamo a meno di renderne informati i lettori.

Il 24 dicembre 1867, diciotto mesi e mezzo dopo essere

partita da Saigun, la Commissione francese incaricata della esplorazione del fiume Cambogia o Me-Kong e dell'Indo-Cina centrale arrivava a Yun-nan, capitale della provincia di egual nome, l'ultima dell'impero cinese dalla parte del Sud. Per la prima volta incontrò dessa quivi dei compatrioti europei, i padri Proteau e Fenouil, di cui l'ultimo era provicario della provincia. Le autorità cinesi, che erano informate da lungo tempo dell'arrivo della spedizione francese, le furono larghe di gentilezze e di ospitalità e, grazie alle cordiali accoglienze ed ai mezzi offertile da questa grande città, ella fu posta in grado, durante un soggiorno di quindici giorni, di riaversi dalle sofferte fatiche e di apparecchiare il disegno di viaggio con piena cognizione di circostanze. Dodici anni prima i Maomettani di questa provincia s'erano ribellati contro il governo cinese. Dopo d'essere stati scacciati dalla capitale Yun-nan, di cui si erano momentaneamente resi padroni improvvisamente si trincerarono a Taly, la seconda città della provincia, situata alle sponde d'un gran lago che sbocca nel Me-Kong, e vi istituirono un governo indipendente. Lungi dall'essere tenuti in iscacco dalle truppe imperiali, fecero giornalmente nuovi progressi, e manifestarono aperta l'intenzione di conquistare le due provincie di Yun-nan e di Kueitsciu. Nel momento stesso in cui la missione francese arrivava a Yun-nan, s'avanzavano verso la città due eserciti maomettani, che sbigottirono le popolazioni; de' quali uno minacciava di tagliare la strada che unisce la città con Ssetsciuan, da cui potevano venirle soccorsi. Tutto il paese fra la capitale e Taly era completamente devastato, e bande numerose di ambe le parti percorrevano la regione mettendola a ruba e sacco, compiendo così l'opera di distruzione. Ma Taly era appunto, per rispetto geografico e politico, il centro di maggior momento che la Commissione aveva ad esplorare. Tra il fiume Azzurro ed il Me-Kong, posta a breve distanza dall'uno e dall'altro, forma Taly la testa della strada commerciale che mette capo a Bhamo e unisce Birma colla Cina. Disgraziatamente la via diretta per Taly era assolutamente inaccessibile. Il vicerè di Yun-nan ed il comandante militare della provincia, alla proposta del Lagrée di far accompagnare la Commissione fino agli avamposti dei ribelli, diedero in uno scroscio di risa. Il comandante francese deliberò quindi di girare il teatro della guerra al nord e di esplorare così anche le valli superiori del fiume Azzurro e del Me-Kong. L'8 gennajo la spedizione si mise in movimento prendendo la direzione di Tong-tsciuan, munita di una commendatizia che il Granprete o Laopapa maomettano di Yun-nan le consegnava pe' suoi correligionarii di Taly. Tong-tsciuan giace 180 chilometri nord-est da Yun-nan, due giorni di viaggio dal fiume Azzurro, che qui si chiama Kin-scia-Kiang, cioè fiume aurifero, e non è più navigabile.

La spedizione arrivò il 18 gennajo a Tong-tsciuan; la temperatura era fredda ed a tratti nevicava, il barometro oscillava da Yun-nan fin là fra 612 e 619''', segnava quindi una costante elevazione di meglio che 1700 metri. A Tong-tsciuan infermò il Lagrée e vi morì brevemente. I mezzi della spedizione furono allora divisi, e la partenza della missione, ridotta a quattro ufficiali e cinque uomini di scorta, era stata stabilita pel 30 gennajo. Il dì precedente, il tenente di vascello Garnier riceveva dal missionario Fenouil (il quale dopo il loro convegno a Yun-nan era ritornato a Kin-tsing-fu, sua ordinaria residenza) una lettera dalla quale spicchiamo il brano seguente: « Vi scongiuro di non recarvi all'ovest: le autorità hanno pessime intenzioni. Voi avrete a lottare contro ostacoli straordinarii, quando non sieno insuperabili. Il Kin-Sca-Kiang scorre presso Mung-Ku, cioè 60 o 62 chilom. da Tong-tsciuan. Andate fino a Mung-Ku senza varcare il fiume. Percorrete la sua riva per un tratto di 1200 a 1800 chilom., ritornate poscia a Tong-tsciuan e proseguite la via verso Ser-fu, dove ritroverete lo stesso fiume ».

Il 30 gennajo la spedizione si mise in cammino, e nel pomeriggio del giorno appresso vide, allo sbocco d'una via tagliata lungo una rupe a perpendicolo, per la prima volta l'immenso fiume, le cui acque scorrevano maestosamente 600 metri sotto i suoi piedi. Nessun europeo l'aveva ancor veduto così da vicino. Si pernottò a Mung-Ku, grossa borgata che giace su d'un piccolo altipiano, 60 metri sopra del fiume, e dove trovò banani, canne di zucchero ed altre piante tropiche. Qui cominciarono le molestie che il missionario Fenouil aveva preannunziate nella sua lettera. Le autorità del luogo non si fecero vedere, il Garnier non poteva procurarsi zanajuoli e facchini, ed ebbe a noleggiare a gran prezzo la gente che era venuta colla spedizione da Tong-tsciuan per andare a Huy-ly-tsciu, rilevante città del Sse-tsciuan, distante cinque giorni di cammino sull'altra sponda del fiume. Il 1° febbrajo si varcò il fiume che quivi ha 200 metri di larghezza e 30 a 40 di profondità. Dopo una marcia di quattr'ore e mezzo, ella fu appena alcune centinaja di metri distante dalla riva del fiume, ma il barometro era sceso da 680 a 615''', e il King-scia-kiang appariva al viandante come un sottile nastro azzurro. Il giorno appresso si proseguì il viaggio per l'altipiano cavernoso, le cui vie sono una serie infinita di pericolose salite e discese. Due giorni di tempo nevoso aumentarono gli stenti del viaggio e rendevano quasi impraticabili gli erti declivii e le vie sdrucciolevoli, parte tagliate nelle rupi, parte attraverso di terreni molli e viscosi. La sera del 5 febbrajo si arrivò a Huy-ly-tsciuan, dove il Garnier ebbe un colloquio col mandarino della città, che mostrò gran disgusto nel vedere la spedizione calcare il suolo musulmano, e glielo dipinse co' più tetri colori. Ma scorgendo che quegli era fiso nella sua risoluzione di proseguire il viaggio, od almeno di persuadersi egli stesso della realtà del pericolo, consentì a procurargli facchini, e due impiegati subalterni ebbero l'ordine di accompagnare la spedizione fino a Hong-pu-so, piccola città alla confluenza del Pe-Schny-Kiang e del Kin-Scia-Kiang, vicino al confine musulmano.

Il Garnier ebbe quivi da un giovine prete cattolico, d'origine cinese, i particolari sulle condizioni del paese, che erano tutt'altro che confortanti. La strada ordinaria da Sse-tsciuan a Taly, al dire del prete, passa per Yong-pe, città da assai, situata al nord del fiume Azzurro, ma il paese che ella attraversa era stato poco stante il teatro di accaniti combattimenti e di terribili devastazioni. Bande numerose di oltre 500 uomini lo percorrevano scorrazzandolo. Essere d'altronde assai probabile che il capo musulmano di Yong-pe tratterrà la spedizione in quella città per attendere gli ordini del sultano di Taly, ciò che produrrebbe grave ritardo. Un'altra via meno usata esser quella che conduce lungo la riva destra del fiume attraverso il monte, e s'unisce colla strada già citata in un punto che è tre giorni di cammino distante da Taly e nelle cui vicinanze si trova un missionario francese, il padre Leguilcher, che vive da 15 anni in paese e la cui esperienza può essere giovevolissima alla missione. Questa strada assai faticosa, avere questo solo vantaggio che non toccava nessuna stazione importante dei musulmani se non nelle vicinanze di Taly. Mentre il Garnier non s'era ancora deciso fra le due strade, il padre Lu ricevette un urgente messaggio dal superiore cinese di Kiew-yapin, piccola città situata tra Ma-tsciang e Yong-pe, che annunziava una prossima aggressione dei musulmani e richiamava in pari tempo alla difesa dei

confini quei pochi cristiani cinesi che avevano accompagnato il padre Lu fino a Hong-pu. Il Garnier ebbe ad abbandonare la strada di Yong-pe, per la quale avrebbe potuto raggiunger brevemente Uesi, dove potea facilmente scandagliare i tre grandi fiumi, Salween, Me-Kong e Azzurro, che in quella regione corrono paralleli e vicini assai l'uno all'altro. L'11 si esplorò la confluenza del Pe-Sciup e del Kiv-Scia-Kiang; quindi la spedizione si diresse verso Ma-tsciang, dove si trattenne due giorni per apparecchiarsi alla marcia verso Taly. Il padre Lu le procurò i facchini, ed il 16 febbrajo si fece ritorno alla destra sponda del fiume.

Il giorno seguente si fe' sosta la prima volta su territorio musulmano, e il 18 di sera, affranti dalla stanchezza, ma senza aver patito molestie, si arrivò finalmente dal padre Leguilcher, il quale restò non poco maravigliato dell'inattesa visita. La sua casetta, quasi nascosta nel declivio di un gran monte, dalla cui cima si può seguire il corso del fiume Azzurro, bastò a dar ricetto a tutta la spedizione; il padre Leguilcher informò in poche parole il Garnier della condizione del paese. Egli stesso dopo lo scoppio dell'insurrezione non aveva mai posto piede a Taly, e nascondeva possibilmente la sua presenza in quelle regioni. Le crudeltà dei musulmani diffondevano dovunque l'odio; ma il terrore era troppo grande nè alcuno avrebbe osato di scuoterne il giogo. Alcuni capi delle tribù dei Lotos opponevano resistenza nella montagna, e presso di essi il padre Leguilcher ed i cristiani hanno dovuto più volte cercar rifugio. Il Garnier gli espose lo scopo della spedizione; la commendatizia del Laopapa musulmano di Yun-nan gli parve un sufficiente salvacondotto. Egli opinava che il Wen-scioal o sultano di Taly, fatta astrazione dal rispetto che devono ispirargli gli Europei, non vedrebbe di mal occhio una missione straniera, i cui fini scientifici e commerciali non erano certo fatti per destar sospetti. Dopo matura riflessione, il Leguilcher si decise d'accompagnare personalmente la spedizione a Taly, nella speranza che la buona accoglienza ch'essa v'incontrerebbe avrebbe liete conseguenze per lui e la sua comunità. Al piede del monte abitato dal medesimo giace la piccola città di Guang-tscia-pin, che è difesa da cittadella musulmana. Il comandante di questa significò al Garnier che i mandarini di Scian-quan, città 32 chilom. distante da Taly, avrebbero presentato al sultano la supplica per l'udienza. Il Garnier mandò un messo colla supplica, a cui aggiunse la commendatizia del Laopapa, ed egli stesso si pose in cammino col suo seguito.

Il 29 febbrajo si giunse ad un punto donde fu veduto il lago di Taly, uno dei paesaggi più belli e grandiosi che siensi ammiranti durante il lungo viaggio. Una catena di montagne coperta di neve forma lo sfondo del panorama. Al piede si stende il lago limpido ed azzurro, che divide la pianura in una quantità di piccole lingue di terra coperte di giardini e di villaggi. Per un breve pendlo la spedizione scese alla riva del lago, ch'ella girò dalla parte del nord, per arrivare alla sponda orientale. I numerosi villaggi ch'essi videro per via offrivano l'aspetto della più terribile devastazione. Dovunque apparivano mura annerite dal fumo e rovine; soltanto le coltivazioni parevano non aver patito ed avevano aspetto ridente. Alle due del pomeriggio la spedizione comparve dinanzi alle porte della città di Scian-quan, ch'è situata sulle sponde del lago ed al piede del monte e chiude completamente il passaggio. Il mandarino del luogo fece annunziare che non permetterebbe di andare oltre prima che fosse arrivata la risposta del sultano; sicchè si prese stanza in un albergo fuori la città. La curiosità della folla era meno molesta che nella parte cinese del Yun-nan. I pochi cristiani che seguirono il padre Leguilcher, conoscendo la lingua del paese, lo informavano dei discorsi del popolo e si studiavano d'indovinare da essi quale accoglienza gli attenderebbe. Fra le strane cose che si buccinavano, dicevano che erano testè arrivati a Taly sedici Europei e quattro Malesi, i quali si erano obbligati di fabbricare bombe per il sultano. Ma siccome non erano in grado di mantenere la promessa, i sedici Europei furono uccisi ed i Malesi attendevano nella prigione la stessa sorte. Diedero argomento a commenti varii i lavori del disegnatore della spedizione, il quale s'era posto sulla cima d'una rupe per abbozzare il panorama del lago. A quale scopo (dicevano gl'indigeni) leverebbero la pianta del nostro paese e delle sue montagne, se non fosse per conquistarlo più facilmente? Per non alimentare maggiormente i sospetti, il Garnier procedeva assai guardingo e s'accontentò di chiedere i più indispensabili schiarimenti politici e geografici. Alle 4 pomeridiane del giorno seguente, giunta favorevole la risposta del sultano, il mandarino di Scian-quan chiese perfino scusa al Garnier dell'aver trattenuta così a lungo la missione.

Il 2 marzo la spedizione riprese il cammino, e attraversata la città, giunse ad uno stretto, passato il quale vide la sponda del lago allargarsi in una vasta pianura nel cui centro è situata la città di Taly. Alla punta meridionale del lago il monte s'avvicina di nuovo alla riva e forma un secondo stretto, che è pure difeso da una fortezza che si chiama *Scia-quan*. Questa e l'altra possono quindi considerarsi come le porte di Taly, e quando sieno ben difese, sono imprendibili, nè v'ha altra via per avvicinarsi alla città che il lago. Una larga strada selciata attraversa in linea retta la pianura tra Scian-quan e Daly. Il mandarino del primo luogo diede alla missione una scorta di dieci uomini, capitanata da un cortesissimo giovane ufficiale. Questa scorta aveva precorso di molto la spedizione, che procedeva assai lentamente in causa dei portatori del bagaglio. Durante la marcia altre voci inquietanti erano giunte all'orecchio del Garnier. I cristiani del padre Leguilcher restarono addietro l'un dopo l'altro, ed i facchini stessi dimostravano così poca voglia di seguire la missione, che il Garnier credette dover raccomandare a' suoi di sopravvegghiarli assai attentamente. Giunta alla porta della città dal lato del nord dov'era attesa la scorta, con essa fece il suo ingresso in città. In pochi istanti si radunò immensa moltitudine di popolo, che attraversò la città per una grande via centrale che conduce dal nord al sud. Nel centro della città, dinanzi alla residenza del sultano, è un edifizio tetro e di aspetto ignobile. Poi, dopo alcun altro incidente di poco momento, la spedizione raggiunse la casa che le era stata assegnata per alloggiarvi, all'estremità meridionale della città, fuori delle mura del recinto. Indi a poco venne dal Garnier un mandarino superiore in qualità d'inviato ufficiale del sultano per informarsi, in nome del suo signore, d'onde venivano e quale lo scopo della loro visita. Il Garnier rispose, per mezzo del padre Leguilcher, che la missione era stata mandata dal governo francese per esplorare il paese bagnato dal Lan-tsan-kiang; che, arrivata a Yun-nan, apprese che a Taly erasi fondato un nuovo regno, e che le venne il desiderio di salutarne il capo e di avviarne per l'avvenire delle relazioni di amicizia e di commercio tra la Francia ed il suo paese. A questa risposta tennero dietro alcune dilucidazioni sui fini scientifici e sul carattere assolutamente pacifico della missione. Il Garnier si scusò di non poter offrire al sultano che doni di poco valore e di non poter comparire alla sua presenza in abiti convenienti, perchè la lunga durata e le difficoltà del viaggio aveanlo obbligato di disfarsi di quasi tutto il bagaglio. Il mandarino rispose con molta amabilità che la

missione non si desse alcun pensiero e che sarebbe ad ogni modo la benvenuta. Stabilito il cerimoniale per la visita, che il mandarino indicò e che fu accomodato alle idee del francese, data vicendevole soddisfazione per alcun incidente di lieve momento ed eziandio la promessa che nessuno porterebbe armi addosso, il mandarino se n'andò, lasciando la missione oltre ogni dire contenta della sua cordialità ed affabilità. Poco stante esso ricomparve di nuovo dal Garnier accompagnato da un *Tasseu*, ossia uno degli otto dignitarii che compongono il Consiglio del sultano. Entrambi domandarono che il Garnier ripetesse lo scopo della sua missione, ciò che questi fece in modo abbastanza chiaro. Voi non foste dunque mandato dal vostro sovrano direttamente a Taly? osservarono tosto i mandarini. E come poteva ciò avvenire, replicava il Garnier, se alla nostra partenza dalla Francia non si sapeva che in questa città vi fosse un re? I cortigiani lo pregarono quindi di voler affidar loro le lettere cinesi che aveva per il vicerè di Sse-tsciuan, dicendogli che le avrebbero mostrate al sultano.

La prima notte a Taly passò tranquilla; ed era intenzione del Garnier di riposar quivi alcuni giorni e di recarsi col Leguilcher alle sponde del Lan-tsan-kiang, soli quattro giorni di cammino distanti da Taly. Quindi si proponeva di ritornare rimontando il fiume fino all'altezza di Li-kiang-fu, per riunirsi col rimanente della missione, premesso però che i rilievi fatti gli concedessero la speranza di trovare una strada diretta e praticabile che conducesse a Su-tscien-fu. Se non che, il giorno appresso, il Leguilcher veniva chiamato dal sultano e il Garnier informato che probabilmente quel giorno non verrebbe ricevuto in udienza. Il padre non ritornò che a mezzogiorno, assai costernato in volto; il sultano ricusava di vedere gli stranieri e loro spediva l'ordine di partire il giorno appresso per la strada donde erano venuti. Di' a questi stranieri (così il sultano al Leguilcher) che s'impadroniscano di tutti i paesi che sono bagnati dal Lan-tsan-kiang, ma ai confini del mio regno bisognerà che s'arrestino. Essi potranno soggiogare le diciotto provincie dell'impero cinese, ma questa che io reggo darà loro più da fare che tutto il resto del celeste impero.... Non sai tu che pochi giorni fa, ho fatto uccidere tre Malesi? Se io fo grazia a quelli che tu accompagni, gli è in riguardo della loro qualità di stranieri e delle commendatizie che hanno seco. Ma che si affrettino a partire. Essi avranno potuto copiare i miei monti e misurare le profondità delle mie acque, ma non riusciranno a conquistarle. Per quello che riguarda a te, conosco la tua religione e ne ho letto i libri; maomettani e cristiani sono fratelli. Ritorna a casa tua, ti conferirò il mandarinato affinchè tu possa governare il tuo popolo. Durante questo discorso il padre stette lì ritto senza poter proferir parola: fu colmato di domande senza che gli venisse dato di poter rispondere, e la folla lo copriva di scherni e d'insulti. Invano chiese che si allontanassero gli astanti per poter più liberamente favellare; era stato deciso prima che non lo si sarebbe ascoltato. Alcune volte però protestò contro il nome d'*Inglesi* che si affibbiò ripetutamente alla missione. Il Garnier attribuì il mutamento nei sentimenti del sultano alle suggestioni della sua corte militare, alla quale il fine scientifico e disinteressato della missione doveva parere incredibile. Un potere, dice Garnier, che è sorto dalla ribellione e ch'è inviso alle masse cui sopraccaricò di imposte, e che non può reggersi che a forza di terrore e di delitti, non può esser naturalmente che sospettoso e crudele. In fine il fatto che, malgrado le nostre rimostranze, ci si riteneva per Inglesi, deve aver avuto una grande influenza nelle decisioni prese a nostro sfavore. I maomettani di Yun-nan hanno relazioni con quelli delle Indie, che odiano cordialmente i loro oppressori. Però questo repentino mutamento di sentimenti a nostro riguardo poteva prendere un carattere ancor più serio. Malgrado che fossimo in pochi, il nostro contegno, le nostre armi di cui si contavano prodigii, e l'autorità del nome europeo, impedirono che si ricorresse agli estremi contro di noi. Ma la passione poteva da un istante all'altro riportare sulla prudenza una vittoria che ci sarebbe stata assai pericolosa. Ciò nullameno risolsi, contro il parere del padre Leguilcher, di attendere il momento che il sultano aveva stabilito per la nostra partenza.

Durante tutto il pomeriggio la missione fu visitata da parecchi uffiziali musulmani, i quali in parte venivano per soddisfare la loro curiosità, in parte incaricati di tener d'occhio i diportamenti degli stranieri, i quali per motivi di prudenza dovettero astenersi dallo scrivere e dal disegnare. Il Garnier fece esprimere al sultano il suo rincrescimento per lo sbaglio che si commetteva riguardo alla missione. Verso le 5 il sultano chiamò a sè il condottiero della scorta, il quale ritornò poco dopo, significando alla missione che aveva ordine di accompagnarla il giorno appresso a Scian-quan. Egli aveva seco uno scritto suggellato che doveva consegnare al mandarino di quella città. Il Garnier seppe rendersele benevolo mediante doni, e stabilì seco lui d'intraprendere il viaggio allo spuntar del giorno e di abbandonare la città prendendo una via secondaria, perchè temeva ostilità da parte della moltitudine, che conosceva il malanimo del sultano verso gli stranieri, e temeva altresì che qualche zelante soldato tentasse di appagare i voti segreti del suo padrone senza comprometterlo. Venuta la sera fece caricare le armi con molta cura, ed insegnò alla sua gente quello che avesse a fare in caso di assalto. Si assicurò della fedeltà dei facchini, e diede in custodia ad un ufficiale una verga d'oro del valore di 1500 lire, che costituiva a un di presso tutta la sostanza della missione. Si passò la notte in una penosa incertezza. Fu posta una guardia alla porta degli stranieri, la quale aveva altresì l'ordine di seguirli quando uscivano. Verso le 11 di notte un mandarino del sultano venne a chiedere al Garnier quale via pensava di prendere, e questi rispose seccamente che non lo sapeva; nè altro accadde durante la notte.

Alle 5 del mattino si misero in cammino bene armati ed in buon ordine; si girò la città in direzione meridionale e poi orientale, e si percorsero quasi senza fermarsi i trentadue chilometri di strada che vi sono tra Scian-quan e Taly. Importava moltissimo al Garnier di passare quella fortezza che chiudeva completamente l'accesso alla pianura. Nel momento in cui la spedizione giungeva alla prima porta della fortezza, il capo della scorta le si fece incontro per annunziarle che aveva ordine, fino all'arrivo di nuove istruzioni da parte del sultano, di farla albergare in una piccola casa poco distante di là. Garnier finse di accogliere questo annunzio, che nascondeva senza dubbio qualche intenzione proditoria, come un'offerta gentile, e rispose che dopo il ricevimento avuto a Taly non poteva accettare l'ospitalità del sultano. Siccome però voleva evitare le apparenze di una fuga, si affrettò ad aggiungere che se il mandarino aveva delle comunicazioni da fargli, egli l'aspetterebbe in quell'albergo fuori di città, dove la spedizione s'era fermata al suo arrivo. L'ufficiale musulmano oppose la responsabilità che si addosserebbe, se permetteva queste deviazioni dagli ordini avuti, ma il Garnier v'insistette, risoluto, occorrendo, di aprirsi un varco colle armi alla mano, prima che l'ufficiale potesse cercare ajuti; nè ponendo tempo in mezzo, colla sua piccola

colonna attraversò, senza incontrare ostacoli, le porte della città, e qualche minuto più tardi la spedizione si fermava all'albergo già citato, conforme era stato promesso. La spedizione aveva dinanzi a sè l'aperta campagna; non appena fu quivi giunta, il padre Leguilcher ricevette l'ordine di recarsi dal governatore di Scian-quan, il quale gli offerse un prezzo enorme per il revolver che il Garnier aveva destinato per il sultano. Il governatore aveva altresì l'incarico di dare alla missione una nuova scorta e due mandarini che dovessero accompagnarla fino ai confini e regolare le sue tappe; finalmente le ingiunse di non abbandonare l'albergo. Il Garnier gli fece rispondere categoricamente che poteva regalare delle armi, ma che non ne aveva da vendere; che in quanto riguardava la continuazione del viaggio, egli intendeva di avere piena libertà e non voleva saperne di scorta e mandarini. Senza quindi attendere altri ordini, la spedizione, invece di pernottare a Scian-quan, si mise tosto in marcia e non si arrestò che a Mascia, villaggio situato alla punta settentrionale del lago; il terzo giorno arrivò all'abitazione del Leguilcher.

Per rimettersi dalle lunghe fatiche e dalle commozioni, vi si trattenne tutto il giorno appresso. Dopo quel che era accaduto il Leguilcher non poteva più rimanere in paese senza esporsi a gravi pericoli. Nove individui, fra' quali quattro francesi, potevano aver suscitato diffidenza nell'animo del sultano, però il numero od il carattere di missione straniera gli toglievano il coraggio d'impadronirsene colla forza; ma dopo la loro partenza il missionario che aveva loro fatto da duce restava solo esposto alla sua vendetta. Questo ben comprese il Leguilcher, e sebbene fosse per lui un grande sacrifizio l'abbandonare la sua comunità, pure si lasciò indurre a seguire la spedizione fino a Sutscieu-fu, dove aveva sede il suo vescovo. Il padre prese commiato da' suoi, ed accompagnato da alcuni fedeli amici partiva l'8 marzo assieme alla spedizione. Dopo lunghe e penose marce, il 15 marzo la spedizione si trovò di bel nuovo su terreno imperiale. Nel varcare l'ultima barriera doganale il Leguilcher fu riconosciuto da un soldato; ma il comandante visto che in un conflitto avrebbe potuto aver la peggio, lo lasciò passare senza molestie.

Il 21 marzo la spedizione giunse a Hong-pu-so, dove trovò il padre Lu, dal quale apprese le minacce e le offese ch'ebbe a patire dal mandarino del luogo per aver assistito la spedizione al suo primo passaggio. Arrivato il 24 a Huy-ly-tsciu; il Garnier ottenne senza ostacoli una clamorosa riparazione per gl'insulti sofferti da Lu. Quivi ebbe pure notizia della morte di Lagrée, e corse tosto a Tong-tsciuan per prenderne le spoglie mortali. Il 7 aprile la spedizione abbandonò questa ultima città ed arrivò il 27 a Su-tscieu, dopo aver percorso in tre mesi più di 1200 chilometri di strada a piedi. Il 9 maggio una grande zattera portante bandiera francese scendeva il fiume Azzurro verso Scianghai, e su di essa prendeva posto la piccola schiera degli arditi esploratori. Nel rapporto che inviava alla Società Geografica di Parigi il Garnier così commemora il defunto Lagrée: Il comandante Lagrée non è morto interamente. Quest'opera, di cui ha compreso tutta la grandezza e che seppe condurre a termine completamente, resta sua, e i risultati gloriosi e fecondi saranno apprezzati con riconoscenza, assieme al suo nome, dalla Francia a cui tornano ad onore, e da tutta l'umanità, di cui hanno ampliato il dominio.

II. *Esplorazioni nell'Asia meridionale.* — Sotto il nome complessivo di *Stati del Laos* si comprende dai geografi quel tratto immenso di paese che si estende dal nord del Cambogia fino al Celeste Impero. Il Laos, da qualche anno oggetto di esplorazioni ufficiali da parte dei rappresentanti del governo francese della Cocincina, e di cui parecchi rapporti hanno messo in rilievo l'aspetto e l'itinerario, è tuttavia una regione delle più misteriose e pericolose. Tutto è da temersi in quelle contrade, così i luoghi deserti come gli abitati. Esiste, è vero, una via naturale che potrebbe condurvi, il grande fiume che discende dalle montagne del Tibet fino a Saigun, ma un po' sopra gli Stati del Cambogia è desso innavigabile. Le isole, gli scogli, le rocce e le cataratte si succedono senza interruzione; ed i più intrepidi marinai e arditi ingegneri non poterono ancora sciogliere il problema. Inoltre le idee superstiziose ed i terrori preconcetti separano gli abitanti della Cocincina e del Cambogia, e fino a poco fa si riteneva che gli abitanti del Laos fossero perfino cannibali, ed è oramai constatato che non si nutrono di carne umana, ma non isdegnano di mangiare il cuore umano, e sono, in generale, assai feroci.

L'autore della *Storia della spedizione nella Cocincina* racconta che gli Annamiti hanno un concetto superstizioso del coraggio e del modo di acquistarlo. Quando uno dei loro capi resta ucciso, gli si apre il petto, se ne estrae il cuore e lo si divora ancora palpitante. Coloro che hanno mangiato il cuore di un eroe sono riputati invincibili; così, pochi anni fa, si sparse nel Laos la notizia ch'era ivi di passaggio un prete annamita di forza straordinaria. Un capo di tribù si mise tosto sulle sue tracce, e lo raggiunse in una casa isolata ove aveva trovato ospitalità. Il capo non dissimulò il suo disegno, ch'era quello di mangiarsi il cuore del prete. Per buona ventura si trovava nella stessa casa il cadavere d'un uomo morto di fresco, non ancora seppellito. Per dare al prete il mezzo di fuggire, si diè ad intendere al capo che il corpo morto era quello del prete; il feroce capo n'estrasse il cuore e lo divorò assieme a' suoi compagni. Or bene, la popolazione del Laos è d'indole cosiffatta. Due esploratori francesi, che hanno visitato quelle regioni e sono ritornati non ha guari a Saigun, recano delle notizie che non sono prive di curiosità. Essi pure si sono convinti che quegli indigeni hanno tutti i vizii e le superstizioni dei popoli più selvaggi. La loro spedizione ha molta analogia con quella dell'Asia centrale; essi pure ritornarono affranti dalle fatiche e dalle malattie. Partiti dalla Cocincina francese per dar la caccia all'elefante, avevano pure l'incarico di raccogliere notizie sui prodotti del paese, sui modi di mettersi in relazione con quei popoli, sulle merci che si potrebbero scambiare. La prima parte del disegno univa il pericoloso all'utile, perocchè, se non è agevole l'uccidere il più grosso animale del globo, l'avorio che se ne ritrae non è certo un premio da disprezzare. La seconda parte era d'importanza generale, ondecchè gli esploratori, obbligati a penetrare nell'interno del paese, andarono incontro ad ogni sorta di patimenti.

Partirono da Saigun muniti di lettere di raccomandazione del re di Siam, il quale vanta diritti, del resto assai contestati, alla sovranità del Laos. Ma appena ebbero essi abbandonato il territorio di Cambogia, si accorsero che le raccomandazioni reali erano un bel nonnulla, e dovunque ebbero ad incontrare le basse passioni dei barbari. I piccoli capi delle tribù o dei villaggi manifestarono a riguardo loro sentimenti ostili, rifiutarono mezzi di trasporto, guide e vettovaglie, e vietarono perfino ai loro soggetti di somministrarne. Questi selvaggi non osavano ricorrere ad atti diretti di violenza e commettere addirittura un assassinio per liberarsi dall'incomoda presenza degli Europei, perchè, sapendo dei successi delle armi francesi nell'Annam e nel Cambogia,

avevano timore delle rappresaglie; ma non sarebbe stato loro discaro che soccombessero vittime delle fiere e della fame, epperò ricusavano qualsiasi assistenza. Gli esploratori non avevano quindi a fare fondamento che sul loro vigor fisico per sopportare le fatiche e sulla loro forza morale per vincere il malvolere degli indigeni. Con tutto ciò essi raggiunsero lo scopo. Dopo mille giri e rigiri, vittime di false indicazioni, smarriti nei paduli e nelle foreste inesplorate, minacciati da tigri, da rinoceronti, da elefanti, divorati dagli insetti notturni, che quivi si chiamano *zanzare elefanti* in causa della loro enorme grandezza, essi riescirono alla fine nel loro intento, e raccolsero dati preziosi che farannosi noti agli studiosi. Ma quante pene, quanti ostacoli! Era mestieri di coraggio e di audacia, e guai a cedere un pochino; sarebbero caduti vittime della ferocia di quelle orde. Tormentati dalla febbre, reclamarono indarno dai capi di tribù dei veicoli, che si promettevano e non si davano mai. Per ottenere qualche cosa bisognava chiederla colla pistola alla mano, solo argomento che ha sempre efficacia co' selvaggi. Per timore di essere assassinati durante la notte, essi alloggiavano nelle pagode o si coricavano appiè degli altari; dacchè quei popoli, altrettanto superstiziosi quanto selvaggi, rispettano i tempii e gl'idoli che vi si conservano.

Ma non è tutto: essi avevano per guida e per interprete un Laoziano, perverso quanto i suoi compatrioti e che più volte tentò di avvelenarli. Siccome avevano seco, per fortuna, una piccola scorta d'Annamiti fedeli, il malfido non osava ricorrere ad un veleno troppo violento; e la mercè della dose insufficiente di veleno ch'esso versava negli alimenti e la loro natura vigorosa, poterono sottrarsi al pericolo. Ma le crisi, i delirii e le febbri furono continue, e con tutto ciò essi erano costretti di marciare e di mutare costantemente di tappa, perchè un soggiorno un po' prolungato nello stesso sito sarebbe stato estremamente pericoloso. In cosiffatte condizioni è chiaro che non potessero pensare alla caccia dell'elefante; bene cacciarono la selvaggina inoffensiva, tanto da avere di che alimentarsi. Quello che rimaneva loro a fare si era di raccogliere informazioni e constatarle poi da loro stessi. Ed essi ne recarono in fatto in buon numero ed assai particolareggiate sul Me-kong, sui prodotti delle contrade, prodotti abbondanti e ricchi, malgrado lo stato ancor primitivo della civiltà e della coltivazione. Vi si trovano dovunque la seta, l'avorio, i legni preziosi, il legname d'opera che resiste agli insetti, minerali e perfino pietre preziose, resine, gomme e carbon fossile. Il commercio vi si fa nel modo più semplice. Il capo d'una tribù annunzia ch'egli acquisterà quel prodotto o quell'oggetto ad un prezzo che egli stesso determina; è vietato formalmente di vendere ad altri; egli solo ha il diritto di trafficare.

III. *Vie per l'Asia orientale.* — Il Ministero delle Indie del Regno Unito fu più e più volte richiesto di veder modo di schiudere novella e più diretta via dal golfo di Bengala alle provincie occidentali dell'impero cinese, traversando il territorio birmano inglese e l'impero stesso. Fra le comunità commerciali che ricorsero in Londra a tale scopo primeggia la *Camera di commercio*, che fin dal 1860 insistette affinchè per mezzo del Governo delle Indie si studiasse una ferrata di 925 chilometri, che cominciando da Rangun, ad esso porto congiungesse le provincie occidentali cinesi, che possono riguardarsi al presente sequestrate da ogni commercio mondiale. Verità questa di tutta evidenza per chiunque riguardi in una carta la postura topografica di detta parte estrema dell'Asia, e vegga di quale rilevanza sarebbe al commercio generale, e massime europeo, aprire un nuovo mercato sì colle provincie dell'impero birmano, sì colle prossime della Cina occidentale, separate, per la distanza dal mare e pel difetto di vie praticabili, dal movimento commerciale. Anche il governo francese, non ha molti anni, fece da Saigun esplorare il fiume Cambogia per forse 2000 e più chilometri per la navigazione del medesimo, che faciliterebbe l'accesso ai suddetti territorii; comecchè il lungo tratto da percorrere prima di toccare le foci del fiume e gli ostacoli di lunga navigazione fluviale diminuiscano l'importanza dei tentativi francesi, e chiariscano la preferenza da dare alla via che il commercio inglese propone da Rangun a Bhama, evitandosi il lungo e pericoloso giro della penisola di Malacca a traverso lo stretto omonimo. Il governo inglese nel 1867, mercè quello delle Indie, fece intraprendere gli studii a ciò, che furon condotti fin quasi alla metà della linea con risultati favorevolissimi alla intrapresa: ma inopinatamente furono sospesi a mezzo l'anno 1868. Se ne fosse in affanno la Camera di commercio sunnominata, non occorre dire, e tosto diresse al presidente del *Board of Trade*, segretario di Stato per le Indie, un memoriale, che qui rechiamo a chiarimento della rilevanza dell'argomento. In esso dicevasi: Da tempo essere stati dimostrati i grandi vantaggi che risulterebbero pel traffico orientale se si potesse stabilire da Rangun a traverso gli Stati del Burmah inglese e del Sciad di Burmah una nuova strada per la Cina e le sue provincie occidentali del sud: a questo fine instare vivamente e ripetutamente presso le varie amministrazioni affinchè si facessero i più efficaci tentativi per concludere un trattato di commercio col re di Burmah, nello scopo di ottenere la concessione di moderati diritti di transito per le merci a traverso il suo territorio; e dopo, quando tale scopo si fosse ottenuto, il governo provvedesse ad un'ispezione del paese da Rangun ai confini della Cina, distanza di circa 926 chilometri; gli esponenti essere venuti in tale ultimo divisamento, perchè, dopo private ispezioni, credevano potersi tal via praticamente aprirsi; le private ispezioni però difettare dell'autorità e precisione che si otterrebbero se praticate col concorso del Governo; gli esponenti volere evitare le inutili ripetizioni d'idee espresse nelle precedenti loro istanze; solo segnarne le date: 23 agosto 1860; 5 novembre 1862; 6 ottobre 1863; 19 luglio 1866: istanze consimili essere state dirette allo stesso scopo dall'*East-India and Cina Association* e dalla *Shipowners Association:* l'importanza che gli esponenti attribuiscono a quest'oggetto essere stata confermata il 4 agosto 1864, quando lord Stanley, ministro per gli affari esteri, in una delle loro adunanze espose l'opinione, alludendo a Rangun, che quella parte dell'India non aveva ottenuta l'attenzione che meritava: confermata l'importanza del Burmah inglese, gl'instanti compiacersi dell'essere stati informati che l'ispezione governativa non solo fosse stata finalmente ordinata, ma ben anche che i suoi primi lavori, comprendenti più della metà dell'opera, anzi la parte più difficile, avessero dimostrato che nessuna linea di ferrovia sarebbesi eseguita con minori difficoltà: gli esponenti ricordare un rapporto del commissario in capo del Burmah inglese, in data del 25 giugno 1867, diretto al governatore generale delle Indie, favorevole al disegno: aver udito con soddisfazione che per ordine del governator generale dell'India i lavori d'ispezione fossero ripresi nel 1867: poi, con improvvisa mutazione essere stati sospesi: nè sapendo a qual motivo attribuire tale sospensione, rivolgersi al governo affinchè si riassumessero; nel che si avessero presenti i progressi che i Francesi dal loro stabilimento di Saigun aveano ottenuto allo stesso scopo. Con una spedizione numerosa, composta di persone competenti in materia commerciale

e scientifica, e di proporzioni degne dell'intrapresa, esplorarono tutto il corso del fiume Cambogia, poi passarono sul territorio del re di Burmah, e non è improbabile che entrino in trattative con qualche sovrano per l'acquisto delle possessioni dello stesso situate ad occidente della provincia cinese di Yun-nan, con che i vantaggi che naturalmente sarebbero spettati all'intrapresa inglese sarebbero perduti: ultimamente neppur pensare che per misere ragioni di risparmio sieno stati sospesi i lavori dell'ispezione, essendo evidente quanto insignificanti sarebbero le economie a fronte dell'importanza del soggetto; d'altronde la più gran parte dei lavori essendo già eseguita.

Queste cose a nome della Camera di Liverpool scriveva il presidente Rawlins jun., il 7 novembre 1867. Tornato da Londra, riferiva che, introdotta in compagnia di altra deputazione della Camera di commercio di Manchester a lord Stanley ed a sir Northcote, ed esposto loro l'oggetto della loro missione, otteneva da ambidue la dichiarazione che se gli studii erano stati sospesi, sperava si sarebbero potuti presto riprendere; ch'essi ignoravano i motivi che aveano determinato il governatore generale delle Indie a contromandare le primitive disposizioni, ma che in ogni modo prendevano vivo interesse alle istanze che loro presentavano, e che, quando non vi ostassero ragioni d'interesse politico in contrario, il desiderio della Camera di commercio sarebbe stato soddisfatto; intanto suggerivano che coll'apertura del Parlamento tale questione avrebbe potuto essere posta in discussione, e se avesse ricevuto la considerazione che meritava, avrebbe fin anche avuto nei limiti possibili l'appoggio governativo. La Camera, dopo una breve discussione all'oggetto di assicurar l'esito delle sue istanze, deliberava ad unanimità la mozione seguente: « Sia fatto invito ai membri del Parlamento della città di Liverpool, a quelli della contea ed a quello di Berkenhead di concertarsi in unione coi M. P. per Manchester, affinchè la questione della riassunzione degli studii per l'ispezione del paese fra Rangun e l'occidente della Cina sia portata innanzi alla Camera dei Comuni ».

IV. *Conclusione: qualche riflessione economica sull'Italia.* — La brillante prospettiva che si apre oggi al commercio italiano col passaggio dell'Istmo di Suez dà a credere che non debbano essere prive di rilevanza per esso le questioni che hanno rapporto ai traffici dell'estremo Oriente. I mari delle Indie, quelli della Cina, oggi appena visitati da qualche nave nazionale, diverranno di grande importanza pel commercio e la navigazione italiana se anticipatamente a quelle eventualità se ne sapranno prevalere, studiandone i particolari, e tenendosi a giorno delle condizioni di quei traffici e delle varie opportunità che si offrono all'attività e spirito d'intrapresa delle comunità commercianti del Mediterraneo. I lavori colossali che già si sono eseguiti e si stanno eseguendo in Italia, per porre il paese in istato di valersi delle nuove condizioni che ad esso saranno fatte dal ritorno del traffico indiano nel Mediterraneo, contribuiranno di molto a tale scopo. La galleria del Cenisio, la compiuta ferrovia dall'Alpi al Tirreno, i ristauri al porto di Brindisi sono opere capitali le quali, nello stato deplorabile di finanze in cui si versa, devono essere oltremodo apprezzate dal commercio e voglionsi considerare maravigliose, se si riflette che la nazione che le compì o le sta compiendo conta pochi anni di politica esistenza, ed ha traversato e traversa continuamente crisi terribili; sono inoltre una vittoriosa risposta alle ingiuste accuse dei nostri detrattori, che gl'Italiani siano incapaci d'industriarsi da loro. Il passaggio per l'Italia della valigia delle Indie verrà assicurato all'Italia; ma converrebbe fin d'ora che le Camere di commercio del regno e le Associazioni pubbliche e private promovessero, eccitassero e dirigessero il commercio alle speculazioni sui mercati dell'India e della Cina.

È soddisfacente scorgere che i bravi marinai additino essi primi la via a quelle regioni, intraprendendo viaggi per conto di esteri a quella volta. Varie navi nazionali nel 1868 lasciarono i porti inglesi per gl'indiani. Da Sunderland una magnifica nave del porto di Palermo (*Sumatra*), della portata di oltre a mille tonnellate, salpava per Ceylan; da Cardiff diverse altre prendevano quella direzione, fra cui le navi di Genova *St-Cloud* per Aden e *Colombia* per Ceylan; da Newport la nave *Ernesto Parodi*, di Genova, per Aden; da Liverpool la nave, pure di Genova, *Maddalena Vassallo*, per Chittagon, senza citare altre che si diressero pei mari della Cina. Se i commerci e le altre industrie italiane avessero progredito in proporzioni eguali alle verificatesi nella marina nazionale in questi ultimi anni, sì per moltiplicità di costruzioni che per grande portata di legni, le condizioni della ricchezza pubblica nel regno sarebbero forse meno languenti di quello che sono; ma per ciò le altre industrie avrebbero dovuto possedere quello spirito d'associazione, d'impresa e di ardimento che anima i nostri armatori e marini, che fa sì che ovunque dirigano le loro navi, qualunque siano le sponde a cui approdano, ovunque sanno trar partito della loro attività ed operosità a vantaggio proprio e a decoro della nazione.

La nostra marina non ha altra rivale sui mari che la inglese; a raggiungere questa se non abbisogna di maggiore attività e disciplina, non le occorre che por mano alle grandi costruzioni ed alla formazione di una navigazione a vapore. Sotto il qual rapporto essa difetta moltissimo ed è cagione che in certe occorrenze, come nelle presenti, molti lucri van perduti per essa. Ai vistosi noli della navigazione a vapore avrebbe potuto partecipare se avesse posseduto in questi ultimi tempi bastimenti a vapore di grande portata. Ben a ragione il commendatore Negri, fondatore e presidente della Società Geografica Italiana, lamentò in una delle sedute della Società l'assenza dei bastimenti italiani nei trasporti del governo inglese per l'Abissinia. Effettivamente la flottiglia che lasciò, nel settembre 1868, Liverpool, si componeva di oltre a 15 vapori della portata di 1500 a 3000 tonnellate ciascuno; il nolo da essi effettuato fu da lire 87,50 a 112,50 per tonnellata al mese, e ciò per un termine certo di sei mesi.

Ma, concesso che la marina italiana limitasse le sue costruzioni a più modeste proporzioni come quelle da 800 a 1500 tonnellate, anche con tali mezzi avrebbe potuto concorrere ai vistosi noli effettuatisi ultimamente pei trasporti dei cereali dal mar d'Azof, che l'inoltrata stagione e le grandi richieste dei grani avevano fatto salire a 225 e 250 lire per tonnellata. Per quanto grandi sieno i mezzi a vapore di cui dispone la marina mercantile inglese ne' suoi commerci coll'estero, tale fu l'attrattiva dell'alto prezzo dei noli, che i cabottieri a vapore, che fanno il trasporto periodico dei carboni dalla Tyne al porto di Londra, abbandonarono il consueto traffico per recarsi al Mar Nero. Il possedere quindi un materiale marittimo a vapore, non pel trasporto dei dispacci e dei passeggieri, ma per quello soltanto delle merci, è di suprema ed assoluta necessità per l'Italia se vorrà avere accesso con mezzi proprii al commercio orientale; senza di esso un tal commercio sarà praticato dalle bandiere estere. Gl'Inglesi, che già da lunga mano percorrono il Mar Rosso coi loro postali, hanno in pronto tutto il materiale per valersi del canale di Suez, e se quel materiale non bastasse, possenti Compagnie ne ordinarono uno apposito. Occorre che simili preparativi si facciano dal commercio italiano, e spe-

cialmente per parte dei nostri armatori, onde col ritorno del commercio indiano alla sua antica via del Mediterraneo, e colla prospettiva dei nuovi mercati che si vanno aprendo nell'Asia, l'Italia ritorni a farsene l'intermediaria come nei gloriosi suoi giorni passati.

ASPIRATORI (*chim. industr.*). *Vedi* Brunner e Mohr.

ASSIA-OMBURGO (Ferdinando, langravio di**)** (*biogr.*). — Il Nestore de' sovrani ed ultimo dei principi del suo stipite, valoroso militare ed amministratore illuminato e benefico, nato il 26 aprile del 1783; morto il 24 marzo 1866. Figlio del langravio Federico Luigi, generale di artiglieria dell'Austria, e della langravia Carolina (nata da Lodovico IX di Assia Darmstadt), fu di spiriti bellicosi e ardenti, al pari del padre e degli avi suoi. Di 14 anni capitano di cavalleria nei corazzieri lorenesi, fu nella campagna del 1809 colonnello de' dragoni Hohenlohe, e diè i primi saggi di valore negli scontri di Sacile e sulla Piave. Alle battaglie di Dresda e di Lipsia nel 1813 contribuì colle rapide sue mosse alla vittoria degli alleati; e l'imperatore Francesco I gli diede la croce dell'ordine di Maria Teresa e nominollo nel 1815 maggior generale, col comando di una brigata di cavalleria in Ungheria. Andò nel 1824 in congedo indeterminato, e nondimeno fu creato nel 1830 tenente maresciallo, generale di cavalleria nel 1845, e gran croce dell'ordine di Santo Stefano nel 1850. Salì al governo del langraviato il dì 8 settembre del 1848 per la morte del suo fratello Gustavo. Parco, frugale e celibe, adoprossi a scemare i debiti del suo piccolo Stato, e gli riuscì di estinguerli per la metà, versando nel pubblico erario persino le rendite de' suoi beni privati. Non ebbe mai al suo servizio altre persone che pochi famigli, i quali accompagnavanlo alla caccia, occupazione sua prediletta per muoversi all'aria libera ed in mezzo ai boschi. Nè la caccia distraevalo dagli studii delle cose militari e delle scienze naturali, di ogni militar disciplina, delle antiche e delle moderne storie. Ultimo di sei figliuoli e di tre figlie, si estinse senza lasciar prole, come eransi estinti gli altri fratelli che lo precedettero nel governo, e cui egli alfine successe per non lasciar eredi e successori. Alla morte sua, per conseguenza, il langraviato di Assia-Omburgo fu incorporato nel granducato di Assia-Darmstadt.

ASSOCIAZIONE BRITANNICA (*st. scient. contemp.*). — La *British Association* ha per iscopo di spaziare in tutto il campo delle scoperte umane, diversa in ciò dalle altre società scientifiche stabilite nel Regno Unito, che prendono di mira un limitato numero di ricerche. Non avendone altrove parlato, riferiamo alcune notizie che riguardano la chiusura avvenuta nel settembre 1869 della trentesima sua riunione a Exeter. Prima di tutto è da porsi in sodo che l'Associazione intende al divolgamento di tutte le cognizioni scientifiche, abilitando gli studiosi ad impadronirsene, colmando le lacune la mercè dell'opera di un certo numero di scienziati speciali. Ognuno de' quali, secondo la sezione cui è addetto, è tenuto a compilare accurata esposizione dello stato presente della scienza e de' novelli suoi acquisti. Buon numero di dotti dedicaronsi a ciò: furono costituiti de' comitati, e i loro lavori si pubblicano per incarico dell'Associazione in uno speciale *Annuario* che rappresenta il progredire delle scienze. Contiene altresì il resoconto delle spese sopportate dall'Associazione per lo sviluppo della scienza. La società mise diffatti ogni anno delle somme relativamente notevoli a disposizione dei comitati, allo scopo di colmare le spese considerevoli che si richiedono per le ricerche scientifiche. Il 18 agosto, nella seduta d'apertura della sessione, il presidente disse che fino al 1867 inclusivamente l'Associazione aveva votato a tale scopo una somma di 29,312 lire sterline; la presidenza fu conferita al professore Stokes dell'università di Cambridge, dotto rinomato per le sue scoperte sulla proprietà della luce. Fu costume dell'Associazione di chiamare, volta a volta, a questo posto di onore uno dei corifei di ciascuna scienza. Imitando l'esempio dato da' suoi predecessori, lo Stokes imprese particolarmente nel suo discorso d'apertura a tracciare il progresso della scienza a lui più famigliare, l'astronomia. Il presidente espose partitamente i lavori della spedizione inglese inviata nell'Indostan per osservarvi l'eclisse totale del sole il 17 agosto 1868 (vedi vol. preced.).

I progressi compiti dalle altre scienze nel corso dell'anno 1869 furono del pari accennati, e l'uditorio accolse con molta compiacenza la notizia del successo d'un'impresa tentata nel 1868 dalla Società Reale, sotto gli auspicii dell'Ammiragliato inglese. Trattavasi, a vantaggio delle scienze paleontologiche e geologiche, di operare nell'oceano degli scandagli a profondità notevoli. I tentativi furono coronati da un bel successo, e l'esistenza di una fauna sottomarina, abbondante e varia, fu constatata ad una profondità eguale all'altezza del Monte Bianco, in una zona ove l'abbassamento della temperatura faceva credere finora che non vi esistessero menomamente esseri animati. Nel dominio della chimica industriale, l'Associazione registrò il rapporto del comitato istituito per determinare i vantaggi dell'uso del cotone fulminante nelle armi da guerra. Secondo i particolari dati da Stokes, il comitato riconobbe l'utilità di questa sostanza, la quale in certi casi potrebbe vantaggiosamente rimpiazzare la polvere da cannone. Le sedute successive si consacrarono alla lettura dei lavori delle diverse sezioni. Una delle comunicazioni più importanti fu una memoria di sir Stafford Northcote sullo stato presente della scienza della statistica. Dopo aver caratterizzato le tendenze filantropiche ed elevate di questa scienza, confinata altre volte nel dominio ristretto della semplice curiosità, l'autore incuorava gli statistici a mirare nelle loro ricerche ad uno scopo umanitario e patriotico, e segnalava alla loro attenzione i grandi problemi, quali sono l'equilibrio fra il capitale ed il lavoro, il disseccamento possibile delle ricchezze minerali del suolo, l'accrescimento dei bisogni in proporzione più rapida dell'aumento della popolazione, e tante altre quistioni vitali.

Nella sezione geografica il presidente, sir Bartle-Frère, non ebbe a segnalare nessuna scoperta nel corso del 1869. Ei fece cenno soltanto dei lavori notevoli impresi nell'Asia centrale per dissipare il velo che da tanti secoli separa gli abitanti del Tibet e della Tartaria da quelli dell'India. Segnalò quindi le interessanti informazioni ottenute riguardo alle strade commerciali fra il Tibet e la Tartaria cinese orientale, ed alla geografia generale della catena dell'Himalaya. Quanto allo stato attuale delle nazioni nell'Asia centrale e la frontiera indo-cinese, il Bartle-Frère faceva osservare che il miglior riassunto lo si deve alle discussioni della Camera dei Comuni nell'ultima sessione. In occasione della discussione del bilancio, il signor Grant Duff, nella sua qualità di sotto-segretario di Stato per le Indie, pronunciava due discorsi, che resteranno siccome pagine della scienza geografica.

Nella sezione meccanica si tenne parola del disegno di tunnel sottomarino che dovrebbe unire la Francia all'Inghilterra. Una Commissione nominata dall'imperatore Napoleone per istudiare i mezzi di comunicazione fra i due paesi si pronunciò in favore d'un tubo di ferro battuto che poggierebbe al fondo del mare, nell'interno del quale verrebbe costruita una strada ferrata atmosferica. Interessanti particolari tecnici furono dati su questo disegno, come pure sulle spese che oc-

casionerebbe e sul dividendo che potrebbero riceverne gli azionisti. Nella stessa sezione fu trattata la questione internazionale monetaria, e parecchi mezzi pratici furono proposti affine di agevolare al governo inglese l'adesione alle decisioni della Conferenza internazionale del 1867. La sessione fu chiusa il 25 agosto. I membri dell'Associazione prima di separarsi votarono la somma di 1572 lire sterline per incoraggiare le ricerche scientifiche.

ATROFIA DEI FILUGELLI (ORIGINE E RIPRODUZIONE DELLE MACCHIE NELL') (*econ. rur.* ed *apicult.*). — Da che il morbo letale cominciò a difficultare l'allevamento dei filugelli, diversi fenomeni o sintomi furono notati, come sarebbero le macchie, i corpuscoli, il color giallo-bruno allo svegliarsi; ma le cause che direttamente li producono non erano ancora state bene studiate. Per esempio, tutti sanno che il primo segno morboso che attirò l'attenzione fu quello delle macchie, e fino a questi giorni era opinion generale, avvalorata da accreditati autori, che queste fossero un'espulsione od eruzione cutanea. Ora, cosa rara ma non insolita nelle scienze, quasi contemporaneamente la Francia e l'Italia danno la spiegazione della causa che produce le medesime.

Il Pasteur ed il Vasco (nel suo libro: *Origine e riproduzione delle macchie*) ci provano ad evidenza come le medesime provengano da causa esteriore. È curioso il vedere questi due osservatori giunti per strade affatto differenti alla medesima conclusione. Il Pasteur, sospettando che il contagio possa essere la vera causa delle macchie, tutto ad un tratto con esperimento sintetico prova la verità di quanto a prima vista gli si affaccia. Egli educa dei bachi isolati, e riconoscendo come nessuno dei medesimi contraesse le macchie allevati in tal guisa, conclude esser queste generate dal contatto che hanno i bachi fra di loro. Il Vasco, all'opposto, è più analitico. Nel 1° capitolo espone l'opinione del Quatrefages, del Cicconi, del Costa, del Chavannes ed altri, i quali tutti credono le macchie derivare da una causa interna; nel 2° passa ad investigare quali possano essere i veicoli del contagio, e trova che nel letto dei bachi vi sono delle materie capaci di causare le macchie nei filugelli; nel 3° capitolo tratta delle macchie in generale, cioè della loro origine, forma, gravità, e fa vedere i diversi effetti che il contagio produce, dipendenti dalle condizioni diverse della sua applicazione, che riduce a sei, cioè: al modo, l'epoca, la durata, l'energia del *virus* la quantità del medesimo, il punto di contatto. Ed in modo chiaro e conciso ci fa vedere come possano le macchie essere più o meno nocive a seconda dei casi. Dal 4° all'8° capitolo l'autore, con osservazioni continuate e ben condotte, passando dalle cose note alle ignote, fa una rassegna di tutte le sorta di macchie piccole e grosse, e luoghi della loro sede, ed il modo col quale sono originate. Dalla più piccola ed impercettibile macchia dei peli alla più grossa degli anelli toracici egli fa vedere con quale facilità siano prodotte dagli stessi bachi. Nel 9° tratta della riproduzione delle macchie, e nel 10° dà un piccolo cenno sulla malattia interna. Per dare ai lettori un saggio dell'importanza dell'argomento e giustezza delle vedute dell'autore, citiamo il ragionamento che fa, quasi come introduzione, alla spiegazione particolare di tutti i fenomeni riguardanti le macchie. « Per verità, si poteva ammettere fino ad un certo punto la possibilità delle macchie per contatto finchè il baco era allo stato di larva, frammisto e calpestato dai compagni, ma era poi difficile attribuire alla stessa causa le macchie negli altri due stati di crisalide e falena in cui il baco, rinchiuso ed isolato nel suo bozzolo, rimane intangibile; perciò prevalse l'opinione che le macchie dovessero considerarsi come una eruzione della pelle causata dagli umori interni. Ma una tale ipotesi parevami contraria alle leggi biologiche della natura, la quale semplifica ogni sua operazione. Infatti, qual bisogno vi sarebbe d'un'espulsione all'organismo del baco per guarire il sangue o gli umori, se il baco può dirsi in continua espulsione, dovendo nel breve spazio di sua vita cambiare di pelle sei volte? Anzi io credo questo animale non suscettibile di espulsioni; per quanto io abbia indagato, non mi venne mai fatto di vedere dei segnali esteriori che potessero attribuirsi ragionevolmente ad un'espulsione. Infatti le eruzioni della pelle negli animali superiori, per l'espulsione degli umori, hanno certi caratteri o sintomi loro particolari che, bene considerati, li fanno distinguere da quelli prodotti da semplice contatto di sostanze che non penetrano ad infettare la massa del sangue. Le eruzioni cutanee hanno generalmente un periodo nel loro sviluppo, sovente scompajono, hanno una forma tipica sempre identica, attaccano poi costantemente un sistema, o il cutaneo, o il peloso, o il corneo. Se attaccano il primo, suole l'irruzione propagarsi nel più vivo della pelle, sviluppano la febbre nell'individuo, la quale suole precedere od accompagnare l'eruzione. Cessa l'appetito, gli escrementi cambiano di natura. Insomma vi è un rapporto tra le funzioni vitali dell'animale e l'eruzione della pelle. Invece nel baco colpito puramente dalle macchie non si scorge nessuno di questi sintomi. Le macchie possono essere assai grandi e numerose, purchè non attacchino le zampe e la filiera in modo da impedire la locomozione ed il lavoro del bozzolo; il baco continua a mangiare con appetito, il polso non fa sensibili variazioni, gli spurghi sono allo stato normale, il baco forma un buon bozzolo, e sebbene la farfalla esca con qualche macchia nera, tuttavia produce ottime uova, senza corpuscoli, pigmentose o limpide. Non vi è un periodo costante in cui le macchie prendano il loro maggiore sviluppo. Non hanno una forma loro propria, essendo di ogni grandezza e forma. Le macchie attaccano indifferentemente tutte le parti del baco, purchè siano sporgenti. Invece di uscire dalle parti più vive della pelle, pare anzi che affettino di preferenza le parti periferiche, cioè le più scabre e più lontane dal centro vitale, come sono i peli e le unghie, e le parti convesse degli anelli, piuttostochè le linee di congiunzione di un anello coll'altro, dove la pelle trovasi più fina ed eccitata dal continuo accorciarsi, piegarsi, stendersi che fa la larva. Così tanto le vere quanto le false zampe sono tutte macchiettate nelle parti sporgenti e niente nelle incavature. La esposizione particolareggiata di tutti i fenomeni morbosi dimostrerà meglio come le macchie non provengano da un'eruzione qualsivoglia di umori, ma dal contatto di sostanze esteriori ».

In questo dotto lavoro noi ravvisiamo non solamente la constatazione di un fatto, qnale è quello del contagio; ma vi scorgiamo molte cognizioni sulla natura dell'insetto, che sarebbero assai utili a sapersi da tutti coloro che si occupano della sua educazione. I fenomeni sovrattutto a cui dà luogo la membrana anista sono molto bene descritti, e se procede in questa via la bacologia farà certamente utili progressi.

Sì il Pasteur che il Vasco ammettono che alcune macchie possono provenire da causa interna, ma queste sono meno apparenti, e poi non sono quelle comunemente osservate dalla generalità dei coltivatori. Ciascuno dei due autori provano ben a sufficienza il loro assunto col proprio lavoro, e ciò che l'uno prova in via analitica, vien confermato dalla sintesi dell'altro. La scoperta del processo delle macchie ha una grande importanza; perchè, stabilita così la verità su di un punto essenziale della malattia, non v'è dubbio che si può passare ad un altro ordine d'idee, ad inoltrarsi a spiegare fenomeni che vi

hanno relazione. Sì l'uno che l'altro dei due scrittori sono ben capaci di proseguire nell'intrapresa scoperta, anzi vediamo che il Vasco promette nella sua *Memoria* altre interessanti pubblicazioni su questo argomento. Noi facciamo voti sinceri perchè l'autore ne affretti la pubblicazione, essendo soltanto da uno studio approfondito e coscienziosa osservazione dei fenomeni riguardanti il serico insetto che possiamo sperare la rivelazione di quelle cause che ora ne danneggiano tanto la produzione.

AUERSPERG Vincenzo Carlo Giuseppe (*biogr.*). — Duca di Gottschee, consigliere intimo effettivo e ciambellano maggiore e maresciallo ereditario di provincia nel Tirolo, nacque il dì 16 ottobre 1819 in Dornbach, presso Vienna; morì in Hietzing, parimente vicino a Vienna, il dì 8 luglio 1867. Compiuti i suoi studii giuridici nel viennese Ateneo, fece la pratica amministrativa per due anni negli uffizii camerali, e sposò, il 29 aprile del 1845, la principessa Guglielmina di Colloredo-Mansfeld, che aperse le sale del suo principesco palazzo nella *Josephstadt* agli artisti e letterati. Mosse il principe nel 1848, volontario, coi cacciatori tirolesi, contro l'esercito piemontese, e venne fregiato della medaglia tirolese. Creato, il 29 aprile del 1860, membro straordinario a vita del rinforzato Consiglio dell'impero, fu poi nominato, l'anno seguente, membro della Camera dei Signori. Morto, il dì 16 maggio del 1863, il ciambellano maggiore, conte Lanckoroski, gli successe nella carica, ed ebbe in pari tempo la suprema direzione dei teatri di Corte. Fu inoltre membro della Tavola dei Magnati ungheresi, e prese parte, come rappresentante dei grandi possidenti prediali emancipati dai fedecommessi, ai lavori della Dieta boema, sendo possessore delle signorie allodiali di *Nasseberg*, *Zleb* e *Tupadl*. Ricevette nell'agosto del 1865 l'ordine del Toson d'oro, dopo di essere sceso anche nella palestra letteraria, volgendo il 1863, con un opuscolo politico: *Fra il fusto e la scorza* (*Zwischen Stamm und Rinde*). Nell'autunno del 1866, appena reduce dalle alpi circondanti la valle di Ziller, nelle quali erasi dato a riavviare la razza quasi estinta dei camosci, contrasse nella sua villa di Weilwört, presso Salisburgo, una costipazione così grave, che gli guastò la salute nel vigore dell'età virile. Confortato al letto del dolore dallo stesso imperatore che avealo accolto a Schönbrunn, nel febbrile delirio, sognando la frattura di un braccio, se lo ruppe realmente, sciagura che accrebbe e prolungò la sua dolorosa agonia. Fu onorato di pomposi funerali, come se stato fosse un principe del sangue, e ne fu trasportata la salma al suo tenimento di Zleb nella Boemia. L'istoriografo della Carniola Radicis ne pubblicò la biografia.

AUERSWALD Rodolfo (*biogr.*). — Ministro di Stato prussiano, riputatissimo in tutta Germania per liberalismo, nato il 1° settembre 1795; morto il 15 gennajo 1866 in Berlino. Studiò nel 1811 all'università di Königsberg, combattè volontario nel 1812, fra gli *ussari neri*, nella Curlandia, e nel 1813 alla guerra dell'indipendenza contro i Francesi. Preso congedo dall'esercito nel 1820 col grado di capitano di cavalleria, ritirossi ne' suoi poderi nella Prussia orientale. Fu eletto ben presto consigliere provinciale nel circolo di Heiligenbeil, e poco dopo consigliere generale degli Stati provinciali della Prussia orientale. Nel 1831 fu spedito commissario regio nel circolo di Memel, per por termine a questioni di gran momento, e compiè la sua missione a meraviglia, per guisa che la città di Königsberg nominollo primo borgomastro. In tutte le diete provinciali prussiane fu fra i membri più illuminati, principalmente in quella del 1840 iniziatrice del movimento costituzionale prussiano. Nel 1841 fu membro della giunta generale degli Stati provinciali, istituita in Berlino, e presidente di governo in Treviri; presidente supremo nel 1848 della provincia di Prussia e, volgendo lo stesso anno, ministro degli esteri e presidente del nuovo gabinetto, e parimente deputato per la città di Francoforte sull'Oder. Combattè risoluto la demagogia, ma dovette cedere il portafoglio per una interpellanza, in settembre pur del 1848, del deputato Stein contro la reazione nel corpo degli uffiziali. Rimase nondimeno al suo posto nella Camera, votando per lo più colla destra, nè partecipò alle deliberazioni troppo spinte dell'Assemblea nazionale, sendosene staccato dopo la proroga. Diventò successivamente presidente supremo della provincia di Prussia, membro e presidente della prima Camera nel 1849 e 50, presidente dell'Assemblea degli Stati provinciali in Erfurt, e della provincia del Reno nel 1850. Nel 1858 il principe reggente il volle ministro di Stato e membro del Consiglio dei ministri, senza portafoglio. Divenne perciò capo del ministero, direttore del tesoro, degli archivii, dell'uffizio centrale della stampa, e l'anima dell'*èra novella*, salutata da tutti i partiti con gioja festante. Ma venne questa tantosto turbata per il nuovo organamento militare del regno, proposto dallo stesso re, e gagliardamente propugnato dai ministri ad onta della più viva opposizione della Camera. Il ministero, anzichè dimettersi, sciolse il Parlamento, e da quel dì cominciò il conflitto fra i rappresentanti del popolo e la Corona, che sopravvisse anche alla vittoria splendidissima di Sadowa, e terminò appena nel 1868. Auerswald non riuscì colla sua influenza a calmare gli animi irritati, ed allo scioglimento delle Camere successe una mezza reazione, che cesse poi il posto alla *politica del ferro e del sangue*, come si disse comunemente dai Prussiani. Nelle nuove elezioni dell'ottobre 1863 non riuscì la sua candidatura in veruno dei collegi elettorali, dacchè il partito dei moderati, capitanato sempre da lui, incalzato alfine dalle due parti estreme, perduto aveva il suo prestigio.

* **AUGUSTARICCIO Giovanni** (*biogr.*). — Illustre giureconsulto ricordato da Niccolò Toppi nella *Biblioteca napolitana* e da Arrigo Brencmanno, fiorito nel secolo XIII; morto il 29 gennajo 1282. È noto siccome principale compilatore delle antiche *Consuetudini di Amalfi*, che furono ridotte in iscritto l'anno 1274, e vennero per la prima volta pubblicate in Napoli il 1844 dall'esimio sig. Luigi Volpicella, il quale poi il 1849 anche in Napoli le diede di nuovo alle stampe ridotte a miglior lezione ed arricchite di note. Egli fu più volte giudice di Amalfi e fu pure, il 1278, giudice della gran Corte della Vicaria. Sopra il suo sepolcro nel cimitero della maggiore chiesa di Amalfi fu apposta una iscrizione, in cui si leggeva ch'egli era stato sapientissimo e dotto nell'arte medica non meno che nell'uno e l'altro diritto. Ne chiesero questi cenni.

Vedi Luigi Volpicella, *Le consuetudini della città di Amalfi ridotte a miglior lezione ed annotate* (Napoli 1849, in-8°).

* **AULA Salvatore** (*biogr.*). — Nacque in Napoli nell'aprile del 1718 ed ivi morì nell'agosto del 1794. Fu esimio latinista ed archeologo e prete eccellente. Studiò nel seminario urbano sotto l'egregio Carlo Majello: apprese bene le lettere classiche, la filosofia e la giurisprudenza, e fe' stupire della prontezza di spirito e della serietà delle sue cognizioni nel sostenere tesi alla presenza del cardinale Spinelli. I cardinali Sorsali e Filangieri gli furono, come lo Spinelli, amici e benevoli, e lo prescelsero a maestro di arte poetica ed a rettore del seminario suddetto. Fu nominato vescovo; ma egli preferì alla guida di una diocesi un posto distinto nell'Acca-

demia che tolse il nome da Ercolano, che allora era stata scoperta. Molto lavorò per questo Ateneo in illustrazioni di monumenti. Fondata l'Accademia di Belle Arti, vi fu nominato socio. Commentò le famose istituzioni oratorie del Majello e scrisse (1778): *Antiquitatum Romanarum Epitome ad usum seminarii Neapolitani*, 2 vol., ristampato più volte e tradotto in italiano. È uno dei migliori trattati, ammirabile per la sapienza delle cose antiche e per la squisitezza classica dello stile. Le orazioni, le iscrizioni lapidarie, le poesie dell'Aula splendono tutte di questo pregio sempre più raro e desiderato. Monsignor *Rosini* (vedi *S.*, vol. II) ne recitò l'orazione funebre e il Ciampitti ne stampò un magnifico elogio: encomiatori degni della mente e del cuore dell'Aula.

AURORE POLARI (*fis. meteorol.*). — Nel precedente volume di questo *Supplemento* abbiamo dato minuta contezza ai nostri lettori di tutte le più rilevanti conclusioni, che fino ai nostri dì hanno i dotti inferite dai molteplici studii e dalle numerose osservazioni eseguite sul magnifico e singolare fenomeno delle aurore polari.

Tra tutte codeste conclusioni due erano al certo meritevoli di speciale attenzione, siccome quelle che aprono la via a nuove investigazioni teoriche su tali meteore; e queste si erano la periodicità delle aurore, e la stretta relazione che esse hanno con altri fenomeni cosmici. Diffatti noi asserimmo che:

1° La frequenza secolare delle aurore segue due periodi, uno secondario di 10 in 10 anni, l'altro principale di 50 o 60 anni, nel primo dei quali vi ha sempre un massimo notevole, nel secondo un massimo anche maggiore.

2° Questo periodo va interamente d'accordo coll'altro del massimo di frequenza delle macchie solari e delle forti perturbazioni magnetiche.

Or siccome l'ultimo massimo di frequenza delle aurore polari, secondochè pure si è detto nel luogo citato, avvenne nel 1859, nel quale anno splendidissime aurore apparvero fino alle nostre latitudini, così il fenomeno doveva riacquistare maggiore intensità nell'anno 1869, in quella che la incandescente fotosfera solare ed il magnetismo che d'ogni parte investe il nostro globo avrebbero manifestato insoliti e frequenti sconvolgimenti.

Nè la cosa andò altrimente; conciossiachè la frequenza delle aurore polari fu nel 1869 assai maggiore del consueto; ed oltre a quelle che sogliono per ordinario apparire nelle regioni settentrionali dei due mondi, altre se ne videro fino alle nostre latitudini. E, ciò che più monta, tutte andarono congiunte a numerose macchie del sole, a violente perturbazioni magnetiche e ad altri consueti fenomeni; secondo che ora brevemente diremo.

I. *Aurore polari del 1869.* — Una prima insolita affluenza di aurore polari si ebbe nei primi cinque mesi dell'anno, cioè da gennajo a maggio. Poniamo nel seguente specchietto la data ed il luogo di osservazione delle aurore osservate nel tempo anzidetto:

Aurore polari osservate dal gennajo al maggio del 1869.

Data		Luogo d'osservazione
Gennajo	10	Stoccolma.
»	17	Hernosand.
»	21	Stoccolma, Hernosand.
Febbrajo	2	Marsiglia.
»	3	Aparanda, Stoccolma, Hernosand.
»	14	Moncalieri, Padova.
»	23	Hernosand.
»	28	Aparanda, Stoccolma, Hernosand.
Marzo	2	Inghilterra.
»	4	Stoccolma.
»	5	Stoccolma, Hernosand.
»	6	Stoccolma.
»	9	Stoccolma.
»	19	Inghliterra.
Aprile	2	Stoccolma, Hernosand.
»	8	Stoccolma, Hernosand.
»	15	Europa ed America.
»	22	America del Nord.
Maggio	8	Roma.
»	10	Parigi.
»	13	Quasi tutta Europa.

L'aurora del 19 marzo non fu che un bell'arco aurorale osservato a Stonyhurst presso Liverpool.

Dopo il mese di maggio non si ebbero più notizie di fenomeni aurorali di qualche momento; e ciò noi crediamo sia avvenuto non perchè il fenomeno realmente mancasse, ma perchè la luce troppo prolungata del giorno ne impediva l'osservazione nel nostro emisfero.

Nell'autunno ricominciò la frequenza delle aurore, e nei tre mesi di settembre, ottobre e novembre se ne videro altre sedici, le quali sono contenute nel seguente prospetto:

Aurore polari osservate dal settembre al novembre del 1869.

Data		Luogo d'osservazione
Settembre	3	Stoccolma.
»	4	Munster.
»	4	Aparanda, Stoccolma, Hernosand, Parigi.
»	14	Stoccolma.
»	22	Stoccolma.
»	27	Peckeloh.
»	29	Peckeloh.
Ottobre	3	Stoccolma, Hernosand.
»	6	Nairn, Greenwich, Parigi.
»	18	Stoccolma.
»	23	Svezia.
Novembre	9	Aparanda, Stoccolma.
»	14	Parigi.
»	23	Hernosand.
»	28	Parigi.
»	29	Parigi.

Le aurore poste nei giorni 14, 28 e 29 novembre non furono che altrettanti fenomeni di luce aurorale visti da Silberman a Parigi.

Dai due elenchi riportati risulta che nel 1869 non poche aurore polari si estesero fino a latitudini assai basse, il che, per quanto è a nostra notizia, dopo le splendide aurore del 1859, non era più avvenuto che rarissime volte.

Nel seguente quadro riepiloghiamo queste ultime aurore, tralasciando i fenomeni di semplice luce aurorale visti qua e là:

Aurore polari avvenute a basse latitudini nel 1869.

N. d'ordine	Data		Luogo d'osservazione
1.	2	febbrajo	Marsiglia.
2.	14	»	Moncalieri, Padova.
3.	15	aprile	fino alle Azzore.
4..	8	maggio	Roma.
5.	13	»	fino ad Urbino e Lugo.
6.	5	settembre	fino a Parigi.
7.	6	ottobre	fino a Parigi.

Numerose ed accurate relazioni di così fatte apparizioni vennero pubblicate nei periodici scientifici tanto italiani che esteri; ed un'apposita Commissione fu eletta nel seno dell'Accademia delle scienze di Francia per esaminare i lavori presentati su quest'argomento. Troppo lungo e nojoso sarebbe il voler qui riferire le circostanze di ciascuna delle accennate aurore; perciò si stringeremo alle sole due del 15 aprile e del 13 maggio, le quali superarono di gran lunga tutte le altre, per la grande loro estensione e bellezza; e le molte osservazioni che intorno ad esse si fecero furono feconde di preziosi risultati per la scienza.

a) Aurora del 15 aprile. — L'aurora del 15 aprile fu vista in Inghilterra a Liverpool, nel Belgio a Brussella, in Francia a Parigi ed in molti altri luoghi, in diversi punti della Germania, come Cracovia e Monaco, ed al sud delle Azzore. Essa si estese ancora nel nord dell'America, dove fu osservata a New-York, Filadelfia, Baltimora, Richmond, ecc. Però, secondo le relazioni del Mohn, direttore dell'Ufficio centrale meteorologico della Norvegia, nulla si vide nel nord d'Europa.

Perchè il lettore abbia un'idea delle diverse fasi del fenomeno, poniamo qui appresso la relazione che il Chapelas-Coulvier-Gravier, direttore dell'Osservatorio del Lussemborgo a Parigi, inviò al P. Denza.

« Dalle ore 9, cioè $1^h\ 23^m$ prima del tramonto della Luna, mentre stavamo attenti alle nostre osservazioni, fu visto da noi un colore biancastro e luminoso in cielo nella direzione del nord; il che mi diede a sospettare la presenza di qualche aurora boreale. Diffatti, verso le $10^h\ 15^m$ apparvero i primi raggi, i quali in poco tempo si moltiplicarono assai con considerevole intensità; e partivano tutti da un piccolo arco perfettamente determinato. Questi raggi verdastri nella loro parte inferiore presentavano invece nella loro estremità superiore una sfumatura purpurea assai distinta.

« Poi, in certi momenti, il fenomeno cangiando del tutto il suo aspetto, la materia dalla quale uscivano quei raggi si agglomerava in più punti e formava come cumuli densissimi insieme e vivissimi, bianchi nel centro dell'aurora, di color rosso sanguigno nella circonferenza.

« Nella sua massima intensità, il fenomeno si estendeva da N. E. a O. N. O., da α del Cigno fino alla costellazione del Cane minore.

« Secondo le misure che da noi furono prese, l'ampiezza dell'arco maggiore sarebbe di circa 115°, la sua altezza di 50°. Quanto poi all'arco minore, non elevavasi a più di 15° sull'orizzonte ricoperto in parte da nuvole dense, nelle quali spiccava viemeglio il colore verde e luminoso. La direzione di cotesta aurora, benchè fosse poco sensibile, era dall'est ad ovest.

« Il fenomeno, che in realtà durò $1^h\ 45^m$, scomparve verso le 11, non lasciando più in cielo altro segno di suo passaggio che certi vestigi biancastri, i quali svanirono anch'essi dietro le nuvole da cui fu subito coperto il cielo ».

Tutto altrove le circostanze del fenomeno furono presso a poco quelle notate nella precedente relazione. Da principio una tinta biancastra e luminosa si discerne nel cielo nella direzione del nord; poi molti raggi di luce assai intensa si veggono emanare da un piccolo arco, la cui brillante circonferenza è molto ben determinata, ed il cui centro apparente corrisponde in modo sensibile al polo magnetico terrestre. I raggi, che si assomigliano ad infinite striscie luminose quasi parallele tra loro, sono diretti nel senso del meridiano magnetico, e le loro lunghezze, molto diverse, variano incessantemente, e sembrano in continua vibrazione.

b) Aurora polare del 13 maggio. — Quest'aurora fu vista in quasi tutto il Continente fino a latitudini assai basse. Essa apparve nella Scozia, in Inghilterra, nella Russia Europea e nel Belgio; in molti punti della Germania e della Francia, nella Spagna, e da ultimo in moltissimi punti della nostra Penisola. Non pare che l'apparizione abbia avuto luogo nelle regioni boreali del Continente.

Questa fu, di tutte le aurore del 1869, la più splendida. Il Lamont, direttore dell'Osservatorio di Monaco di Baviera, asserisce che delle sette od otto aurore polari viste in quarant'anni in detta città, quella di cui parliamo è stata finora la più brillante, sebbene non si sia potuto colà godere in tutta la sua pienezza, per causa del cattivo tempo.

Per non essere lunghi di soverchio, tra tutte le innumerevoli relazioni che di questo fenomeno si pubblicarono all'estero, noi riferiamo solo quella di Otto Struve, direttore dell'Osservatorio di Pulkova presso Pietroborgo, la quale tra tutte le altre è la più completa e la più rilevante; ed è al tutto meritevole che sia qui riportata testualmente, per le molte e singolari circostanze che in essa si contengono. Ecco pertanto come si esprime l'illustre astronomo russo:

« Il 13 maggio, un po' dopo le 10 ore di sera, io m'apparecchiava ad osservare col cannocchiale la cometa di Winneke. L'aspetto del cielo era chiarissimo e diafano; però verso il S. O. scorgevasi una nuvoletta isolata e densissima. Dopo aver collocato il cannocchiale in direzione della cometa, vidi una leggiera nebbia staccarsi da questa nuvola ed attraversare con grande velocità il cielo. Aspettando che la nuvola fosse del tutto dissipata e che l'oscurità fosse bastevole per far discernere la cometa, me ne restai tranquillamente seduto innanzi al mio strumento, e guardai di tratto in tratto il cielo attraverso l'apertura della torre, nella direzione di ponente. Nuvole erranti e biancastre sembravano confondersi insieme e coprire il cielo di un velo sottile. Poco a poco questo colore passò al lilla, il che poteva attribuirsi ad un fenomeno di riflessione dal lato nord più illuminato del cielo. In seguito si avanzarono altre nuvole più oscure, precedute da un'altra affatto isolata, di modo che mi restava ancora qualche speranza di poter tra gli squarci osservar la cometa. Cosiffatte nuvole non tardarono a cambiarsi in rosso bianco, poi in rosso bruno vivo, come per riflesso di qualche considerevole incendio.

« Non potendo più attribuire ad una riflessione della luce del nord, salii sulla galleria della torre per venire a capo della sua origine. Volgendo lo sguardo verso l'ovest, io mi accorsi che una gran parte del S. O. del cielo era occupata da queste nuvole di rosso bruno, tra le quali alcuni squarci più chiari emettevano raggi di rosso bianco assai brillante. Quand'ecco, tutto ad un tratto, la torre co'suoi dintorni sembrò illuminata da vivissima luce: allora, essendomi voltato subito all'altra parte, mi si offrì agli sguardi uno de'più maravigliosi spettacoli. Da un punto, presso a poco nella stessa direzione delle aperture della torre, elevato di pochi gradi sull'orizzonte, partivano successivamente dei raggi di tutti i colori simili a quelli dei fuochi d'artifizio, i quali si estendevano talvolta fino a 90°, oltrepassando lo zenit dalla parte del sud. Questi fasci di raggi erano stretti e lucidi nel momento in cui spiccavano il volo, ma poi s'allargavano nell'avanzarsi allo zenit, senza però occupare più di 10° nel cielo. Dal lato ovest i raggi si confondevano a poco a poco in modo da dileguarsi quasi del tutto nel colore uniforme rosso bruno del cielo.

« Benchè questo fenomeno mostrasse al principio di appartenere alla classe delle aurore boreali, presentò nondi-

meno differenze essenziali da tutte quelle che finora abbiamo osservate. Oltre che il nucleo era collocato pressochè esattamente all'est con leggiera deviazione verso il nord, la fascia nera, che è considerata come distintivo del fenomeno, mancò interamente in tutto il tempo dell'apparizione. Di più i raggi non lasciavano alcuna traccia degli strascichi luminosi che per ordinario si osservano, mentre che per intensità e per colori superavano quanto finora abbiamo visto di questo genere.

« Io credo di poter fissare con precisione alle $10^h\ 38^m$, tempo medio di Pulkova, il momento in cui incominciai a scorgere lo sviluppo rapido di cotesta luce. Mi recai di fretta sulla spianata dell'Osservatorio, ove incontrai alcuni astronomi tratti dall'istesso fenomeno. Furono presto trasportati gli spettroscopii, ma prima che questi fossero bene collocati lo splendore dell'aurora era già sensibilmente diminuito, ed offriva piuttosto l'apparenza di una straordinaria aurora boreale. La durata del *maximum* dello splendore può dunque essere stimata di 10 minuti al più. Negli spettroscopii scorgevasi la riga già nota dell'aurora boreale. Ma non si poteva distinguere nessun'altra riga fissa. Intorno a questa riga principale si vedevano chiaramente traccie dello spettro atmosferico, il quale era tanto più splendido quanto più s'avvicinava al nord, e ciò che a me ed al signor Wanger fece maggior maraviglia fu una certa agitazione dello spettro atmosferico. Sembrava quasi che questo provasse qualche tremito continuo: e più volte vedemmo scintille più vive ed isolate attraversarlo con sì grande velocità, che non se ne potè determinare la posizione nello spettro.

« Appena cessata la manifestazione dell'insolito splendore, tutto il fenomeno prese le apparenze di una tranquilla e consueta aurora boreale, ma di grandissima estensione; la quale senza il chiaror del crepuscolo avrebbe di certo potuto essere annoverata fra le più brillanti. Un po' verso il S. E. dello zenit risplendevano i contorni della corona dell'aurora, dalla quale scendeva come un manto iridescente, che s'estendeva a destra ed a sinistra del primo verticale su tutta la parte del cielo quasi fino all'orizzonte, ove poi si vedevano alzarsi qua e là colonne isolate coi soliti strascichi laterali. In questo frattempo le nuvole si dissipavano in gran parte. Poco dopo le ore 11 furono viste al S. E. condensazioni di vapori simili a nubi, le quali furono accompagnate all'est dall'apparizione di un raggio più splendido; di modo che ci aspettavamo una seconda apparizione; ma dopo pochi minuti tutto scomparve insieme colle nubi. Alle $10^h\ 30^m$ il cielo era ritornato al suo solito colore.

« Altri osservatori, secondo la direzione in cui il fenomeno principale s'offeriva ai loro sguardi, l'hanno visto diversamente. Tra gli altri, il signor Gylden ci racconta che, dopo aver osservato, al pari di me, il colorito rosso-bruno del cielo occidentale oscuro e gli intervalli di un rosso chiaro brillante, voltandosi verso S. E., vide presso allo zenit come una cintura lucida e tranquilla con tutti i colori dell'arco baleno, il cui polo corrispondeva presso a poco al luogo dove trovavasi il Sole al dissotto dell'orizzonte. Però gli è sfuggito il rapido sviluppo del centro risplendente verso l'est. Questa osservazione può benissimo conciliarsi colle mie ».

Nelle nostre regioni la meteora fu osservata sulle coste orientali dell'Adriatico, a Trieste, Fiume, Pola e Lesina, e nell'Italia settentrionale a Venezia, Padova, Bergamo, Milano, Monza, sino a Bologna, Urbino e Lugo. Riassumiamo qui in breve le più rilevanti circostanze notate in tutte queste stazioni.

L'apparizione incominciò in Italia intorno alle 9 ore e mezzo, in tempo medio di Roma, cioè presso a poco nello stesso tempo in cui fu vista nelle altre contrade d'Europa. Da principio cominciò a vedersi una luce, la quale in pochi minuti divenne assai intensa, largamente scintillante e di color roseo. A Venezia codesta luce invadeva un arco di 85° tra il nord e l'ovest, e sembrava che piovesse dalle regioni più basse del cielo verso l'orizzonte; essa, secondo le osservazioni di Urbino, offriva le sembianze di un gran velo luminoso, curvato ad arco nel suo contorno superiore colla convessità rivolta in alto. Il culmine dell'arco stava rivolto sul meridiano magnetico ed inalzavasi di circa 50° sull'orizzonte. I rami laterali giungevano da una parte ad ovest-nord-ovest e dall'altra a nord-nord-est, e la base trovavasi circa 10° al di sopra dell'orizzonte, giacchè fu osservato che alcuni strati bassi non rimanevano punto illuminati. L'arco luminoso era solcato da molte zone o colonne più splendide, diverse in lunghezza e larghezza, le quali sorgevano quasi verticalmente sull'orizzonte. Queste erano separate da intervalli pressochè uguali, che a Padova furono stimati di circa 8 o 10 gradi; non furono però osservati quei raggi oscuri che altra volta erano stati visti separare una zona dall'altra. Tre di codeste striscie luminose apparvero a Venezia più lunghe; una formava la parte centrale e più culminante dell'arco aurorale, e trovavasi presso il meridiano magnetico, le altre due, poste ad ugual distanza (circa 20°) da questa zona centrale, s'inalzavano anch'esse al di sopra delle sue compagne.

Codeste tre zone risplendevano di intensissima luce, più che tutte le altre, le quali pure erano così luminose e vive, che gli abitanti di Venezia le credettero da principio indizio di un vastissimo incendio nella vicina città di Murano.

L'aspetto delle zone, come quello di tutto l'arco luminoso, era assai mutabile per ogni riguardo, conciossiachè la loro luce ora si ravvivava notabilmente, ora si impallidiva fin quasi a svanire. Inoltre tutta la meteora era dotata di un continuo movimento, ed ora procedeva verso ponente, ora verso levante, e le zone luminose non solo si movevano nel senso della loro larghezza, ma anche in quello della lunghezza, inalzandosi talvolta verso lo zenit, talvolta abbassandosi verso l'orizzonte. Questo spettacolo, secondochè scriveva l'abate Paganuzzi, direttore dell'Osservatorio di Venezia, era assai curioso pel popolo, il quale, credendolo un incendio, ad ogni istante concepiva speranze sulla sua diminuzione e nuovi timori sul suo aumento. Verso le 10 ore ed un quarto i due raggi luminosi laterali innanzi descritti furono visti a Venezia inalzarsi di molto al di sopra degli altri, ed uno specialmente si allungò di oltre 90 gradi oltrepassando lo zenit.

Intorno a quest'ora il fenomeno cominciò a perdere il suo splendore, e dopo le 10 e mezzo le striscie erano tutte scomparse, e non rimaneva più che un debolissimo chiarore sull'orizzonte.

Se non che, mentre tutto sembrava finito, ecco che verso alle 11 ore cominciò di nuovo a mostrarsi sull'orizzonte boreale una luce languidissima, e l'aurora riprese ben presto la sua intensità primitiva, e raggiunse il suo massimo tra le 11 ore ed un quarto e le 11 ore e mezzo, nel qual tempo la luce della meteora era divenuta così viva, che a Padova non si poteva più discernere l'α del Cocchiere. Di nuovo apparvero le striscie luminose dotate degli stessi movimenti, e molto più splendide di quelle viste nella prima fase del fenomeno. Tre di queste, formatesi come le altre, al nord, in pochi istanti si allargarono per modo, che si congiunsero insieme e formarono una sola fascia larga circa 10 gradi e

lunga 30. Tutte codeste zone di luce si dileguarono mano mano coll'avvicinarsi al centro dell'aurora, la quale dopo il momento del massimo andò grandemente indebolendosi, e ad un'ora ant. del 14 solo una pallida luce rischiarava ancora il cielo boreale.

Tra tutte le descritte circostanze merita speciale menzione quella notata all'Osservatorio di Pulkova intorno allo spettro dell'aurora.

Gli osservatori russi asseriscono che l'aurora, osservata collo spettroscopio, manifestò la *nota riga* che le è propria. Siccome in questo *Supplemento* non si è mai parlato di questa *riga* e di queste *osservazioni spettroscopiche* sulle aurore polari, così crediamo pregio dell'opera darne qui un brevissimo cenno.

Dopo che l'immortale Franklin ebbe fatto i suoi memorabili esperimenti sulla folgore, una completa analogia fu stabilita tra le azioni di questa misteriosa forza della natura e quelle dell'elettricità statica. Quindi si potè agevolmente prevedere che lo spettro del lampo non doveva essere altra cosa da quello dell'aria allorchè è attraversata da una scarica elettrica ordinaria. Le osservazioni del Kundt confermarono pienamente codeste previsioni della scienza.

Ciò posto, siccome i due fenomeni dell'aurora polare e del magnetismo terrestre sono così strettamente tra loro collegati che l'apparizione di quella trae seco costantemente delle perturbazioni nell'ago calamitato, così si aveva tutta ragione di supporre altresì che la luce aurorale non fosse che una luce elettrica, analoga a quella che si genera nell'aria rarefatta dell'uovo elettrico. Ed infatti l'Armstrong, professore dell'Università di Upsala nella Svezia, durante l'inverno 1867-68 potè osservare più volte lo spettro luminoso che termina il segmento oscuro e si appalesa in tutte le aurore polari, anche le più deboli.

La luce di codesto arco si mostrò quasi monocromatica, e consisteva in una sola riga brillante, posta a sinistra del noto gruppo delle righe del calcio. Misurando la distanza di quella riga da codesto gruppo, l'Armstrong determinò la lunghezza dell'onda della medesima, e la trovò eguale a

$$\lambda = 5567.$$

La posizione di così fatta riga corrisponde nella scala di Kirchhoff al numero 1259, con un errore probabile di 10 a 15 unità di misura.

Oltre la riga anzidetta, la cui intensità è assai grande, l'Armstrong, allargando di più la fessura dello spettroscopio, potè discernere nell'arco aurorale debolissime tracce di tre zone, le quali si estendevano presso a poco fino alla riga F. In una sola occasione parve all'Armstrong di distinguere alcune altre righe spettrali nell'arco suddetto, e ciò avvenne in un momento in cui questo era agitato da forti ondulazioni che ne cangiavano le forme. Ma, attesa la grande debolezza della luce, l'osservazione è assai incerta, e si può tuttora sostenere che l'arco luminoso delle aurore polari è sensibilmente monocromatico.

Però non sarebbe al certo improbabile che un'aurora polare più intensa, quali si possono vedere al di sopra del cerchio polare, osservata collo spettroscopio, desse uno spettro più complicato di quello finora ottenuto.

Le osservazioni fatte fin al presente sono però assai scarse; e giova sperare che si continuino e si moltiplichino, specialmente dagli osservatori che si trovano in condizioni propizie per esplorare con agio il fenomeno, come quelli che abitano le regioni settentrionali.

Lo stesso fisico svedese afferma che, per quanto si può conoscere finora, la riga descritta non coincide con nessuna delle righe conosciute negli spettri dei gas semplici o composti.

Inoltre egli asserisce di avere rinvenute tracce, comecchè deboli, della stessa riga nella luce zodiacale, allorchè si manifesta con notevole intensità; non che nella debolissima luce che tutte le regioni del firmamento emisero in una notte serena, mentre tutto il cielo era come fosforescente. Or questa fosforescenza del cielo, che si appalesa talvolta nelle notti lucide, potrebbe derivare dalle apparizioni di deboli bagliori elettrici nelle regioni superiori dell'atmosfera.

II. *Fenomeni cosmici che andarono congiunti alle aurore polari del 1869.* — Tutte le aurore polari che si avvicendarono nei diversi mesi del 1869 furono accompagnate, secondo il consueto, dai soliti fenomeni cosmici e meteorologici, che probabilmente sono della stessa loro natura. Tali furono: macchie solari copiosissime, energiche perturbazioni negli apparati magnetici, intense burrasche atmosferiche, splendide meteore ottiche. Diciamo brevemente di ciascuno di questi ordini di fenomeni.

a) Macchie solari. — Secondochè innanzi si è detto, il massimo d'affluenza delle macchie solari doveva avvenire appunto in quest'anno.

Il fatto confermò interamente le aspettazioni dei dotti; conciossiachè un numero considerevole di ampie macchie e profonde, disseminate in mezzo ad un numero ancor maggiore di lucidissimi fiocchi o *facule*, ricuoprivano d'ogni parte il disco solare, soprattutto nei giorni prossimi alle grandi aurore di aprile e di maggio. Fino alla prima metà di aprile incominciarono a mostrarsi così fatte macchie, ed una assai grande si osservava sulla superficie solare appunto nel giorno 14 aprile che precedette l'aurora.

Ma il massimo numero di macchie non si produsse che in maggio; perocchè nel giorno 7 di questo mese il P. Secchi a Roma ne contava 33 più rilevanti, disposte in sette od otto gruppi; e nei giorni 11 e 12 che precedettero immediatamente la seconda aurora, il P. Denza a Moncalieri contava nove gruppi principali di macchie, cinque nell'emisfero sud, quattro nell'emisfero nord, posti in due zone quasi parallele all'equatore solare, ed a latitudini piuttosto elevate. Quattro tra i gruppi dell'emisfero sud erano al tutto considerevoli, ed alcuni poterono osservarsi ad occhio nudo per mezzo di vetri affumicati. Nel gruppo maggiore posto al sud-est, il P. Denza potè contare 17 macchie maggiori, ed in tutto il disco solare ne numerò non meno di 80 tra grandi e piccole.

Codeste macchie però non formavano che una minima parte delle grandi perturbazioni ed agitavano l'instabile atmosfera solare nei giorni anzidetti. Ed invero, il Sole in questi giorni si mostrava come tempestato di piccole macchie sbiadite, le quali sogliono sfuggire alle comuni osservazioni; ed offriva di tratto in tratto l'aspetto di un innumerevole ammasso di fiocchi bianchissimi e lucidi, disseminati sopra un fondo grigio; la quale struttura, come afferma il P. Secchi, di rado si osserva nel Sole, e non mai all'epoca del minimo.

Tutto ciò addimostra che le modificazioni cagionate nel Sole dalle macchie non sono solamente superficiali, ma sono connesse con variazioni molto più profonde, le quali si avvicendano nell'interno della sua massa, e di cui nulla peranco sappiamo.

Nè codesta insolita affluenza delle macchie solari fece difetto nelle aurore degli ultimi mesi dell'anno. Infatti il P. Secchi a Roma osservò tanto in settembre quanto in ottobre due massimi nel numero delle macchie solari, cioè due nell'8-9 e 26-27 settembre, ed altri due nel 4 e nel 17 ottobre. Ed a Palermo il prof. Tacchini, che con grande diligenza tien

dietro a queste nuove ricerche, notò anch'egli tre massimi nei giorni 9, 15 e 28 settembre, ed altri due nei giorni 5 e 17 ottobre; le quali date corrispondono quasi tutte esattamente con quelle delle più notevoli aurore polari.

b) *Perturbazioni magnetiche ed elettriche.* — Forti e continue si furono le perturbazioni degli istrumenti magnetici durante le aurore polari del 1869; ma sopra le altre furono molto intense quelle che andarono congiunte alle due aurore del 15 aprile e del 13 maggio testè descritte. Queste furono avvertite in tutta Europa dalle stazioni russe ed inglesi, sino agli Osservatorii di Lisbona, Madrid, Roma. E furono così energiche, che in molti luoghi non fu possibile poter più osservare per qualche tempo gl'istrumenti magnetici. Ciò avvenne a Stonyhurst presso Liverpool, a Greenwich, ad Ecaterinburg in Russia, a Brussella, a Parigi, a Lisbona, ecc., massime nell'aurora del 13 maggio, che fu la più estesa del nostro continente.

In Italia così fatte perturbazioni furono assai intense a Livorno, Firenze e Roma. Ed all'Osservatorio di Firenze si ebbero nel 13 maggio le più grandi perturbazioni finora osservate in quella stazione.

Come altre volte, così anche questa, alle descritte burrasche magnetiche andarono congiunte correnti terrestri assai intense, le quali nell'aurora del 15 aprile agirono potentemente sui fili telegrafici degli Stati Uniti americani, e nell'aurora del 13 maggio su quelli di quasi tutta Europa sino alla Spagna. Nelle linee francesi codeste correnti furono avvertite fino dal mezzodì di quest'ultimo giorno, e più tardi acquistarono tal forza, che resero al tutto impossibili le trasmissioni telegrafiche dalle otto alle undici ore della sera.

c) *Burrasche.* — Tutte le più splendide aurore innanzi ricordate, e tutte le perturbazioni magnetiche che le accompagnarono, corrisposero a burrasche più o meno violente, le quali penetrando, secondo il consueto, al nord-ovest del continente europeo alla latitudine della Norvegia e dell'Inghilterra, si avanzarono verso il sud-est con grande impeto, giungendo fino alle nostre contrade ed arrecando ovunque temporali, pioggie, nevi, cattivi tempi e venti impetuosissimi.

Nè fa maraviglia; conciossiachè le aurore polari e le perturbazioni magnetiche che ne derivano, insieme colle burrasche atmosferiche, costituiscano un complesso di fatti strettamente tra loro connessi, siccome quelli che derivano da una sola e medesima causa.

Codesta mirabile relazione tra fenomeni in apparenza così disparati, già sospettata e sovente anco asserita dagli insigni meteorologi che ne precedettero, come il Cassini, il Farquarson, e più tardi il De Saussure, l'Arago, il De-La-Rive, il Lamont ed altri, venne posta di recente in pienissima luce dagli innumerevoli e profondi lavori dell'illustre direttore dell'Osservatorio del Collegio Romano, il P. Angelo Secchi. Egli dimostrò e convalidò con numerosi e gravissimi argomenti questo importantissimo fatto in meteorologia, che *ogni grande burrasca* atmosferica che si propaga sul continente va sempre congiunta e spesso preceduta da una perturbazione magnetica più o meno intensa. E la relazione che trascorre tra questi due ordini di fatti è così intima, che, al dir del medesimo, le perturbazioni magnetiche sovente sono atte a dare un criterio per prevenire i cangiamenti di tempo, massime quando sono intense e persistenti, e si sanno convenientemente interpretare.

Or qual è mai la causa di codesta prodigiosa relazione ed intimità tra le perturbazioni magnetiche, le burrasche e le aurore polari?

Il P. Secchi la ripone tutta nell'elettricità che senza posa si aggira nell'atmosfera e nell'interno stesso del globo. Allorchè una intensa burrasca sconvolge l'atmosfera, mette in movimento d'ogni parte enormi torrenti di elettricità, i quali, attraversando gli strati aerei agitati, perturbano ed alterano più o meno potentemente l'andamento regolare dei magneti, in quella che generano altri fenomeni meteorologici. E siccome la velocità con cui codesti effluvii elettrici si propagano è oltremodo grande, così essi arrivano assai prima delle ondate atmosferiche; epperò gl'istrumenti magnetici possono servire assai meglio del barometro per la previsione delle burrasche.

Nè queste sono mere congetture; conciossiachè il P. Secchi, avendo stabilito, per così fatti studii, appositi fili telegrafici, trovò costantemente che alle variazioni degli apparati magnetici andavano sempre congiunte nei fili telegrafici correnti elettriche generate dall'elettricità atmosferica. La stessa cosa venne confermata di recente da Airy, direttore dell'Osservatorio di Greenwich; ed ormai rimane fermamente stabilito che le correnti terrestri attraversano i fili telegrafici in modo continuo, e vanno soggette a variazioni d'intensità e di direzione corrispondenti a quelle degli elementi magnetici.

Da tutto ciò risulta adunque che i fatti per noi descritti, cioè le burrasche atmosferiche, le perturbazioni magnetiche e le correnti terrestri che si propagano nei fili, sono tutti effetti della medesima causa, cioè dell'alterazione più o meno profonda dell'equilibrio elettrico dell'atmosfera, e si manifestano ogni qual volta la medesima causa si riproduce. Che se essi acquistano intensità assai maggiore nelle apparizioni delle aurore polari, si è appunto perchè durante queste meteore l'agitazione dell'elettricità atmosferica è sommamente grande, il suo flusso è continuo e veemente, e la sua azione si propaga su di una estensione assai più vasta della superficie terrestre; per guisa che le aurore polari si dicono con ragione *burrasche magnetiche* o, meglio, *elettriche*.

Che se si va più oltre e si domanda la causa dei suddetti sconvolgimenti dell'elettricità atmosferica, noi potremmo rispondere che dessa probabilmente risiede nel potentissimo influsso del centro del nostro sistema solare, il Sole, le cui agitazioni, come si è visto, vanno sempre congiunte coi descritti fenomeni. Ma la sentenza dello scienziato è a questo riguardo ancora incerta e trepidante, e si attende che un maggior numero di fatti venga a confermarla.

d) *Meteore ottiche.* — Nei mesi in cui maggiore si fu l'affluenza delle aurore polari, furono eziandio frequenti gli aloni solari e lunari ed altri consimili fenomeni atmosferici, che sogliono spesso precedere ed accompagnare le aurore polari, e che, secondo le teorie di presente accettate da pressochè tutti i meteorologisti, hanno la stessa origine di queste meteore.

Nella sera del 26 febbrajo un bellissimo alone lunare con paraseleni fu visto a Firenze. Nella sera del 7 aprile fu nella stessa città osservato un singolare fenomeno luminoso; e nel giorno seguente si vide a Venezia un magnifico alone solare con parelio.

Quattro di cotesti aloni solari furono osservati a Ginevra durante il mese di maggio, cinque ad Ichtretzheim pure in Francia presso i Vosgi, ecc.; ed uno fu visto a Moncalieri il 16 dello stesso mese. Un altro fenomeno luminoso fu osservato a Parigi nella sera del 23 alle ore 7 e mezzo; il qual fenomeno, secondo il Rayet, astronomo all'Osservatorio di quella città, non sarebbe stato che un parelio con un arco di alone.

III. *Teorie.* — Siccome la frequente ripetizione di un fenomeno alquanto insolito, di cui non si conosca la vera cagione,

suole per ordinario eccitare la curiosità dei dotti per rintracciarne, se fia possibile, l'origine genuina; così anche questa volta è avvenuto che nuove ipotesi e nuove teorie furono da taluno emesse intorno alla natura ed origine delle aurore polari. Diremo brevemente alcuna cosa delle due più importanti teorie testè stabilite dal francese Silberman e dall'inglese Balfour-Stewart.

a) *Teoria di Silberman.* — Questo fisico francese, dalle molte e continue osservazioni da lui instituite già da molto tempo sulle aurore polari, ed in modo speciale su quelle più solenni del 1859 e 1869, ha rivelato con grande evidenza che i fenomeni che vanno congiunti a tale meteora non differiscono gran fatto da quelli che sovente si manifestano nelle nuvole temporalesche.

Dalle nubi procellose, come dalle aurore, sovente si sviluppano, massime dal contorno superiore, sottilissime nubi filiformi, le quali a guisa di fiocchetti si slanciano verso le regioni elevate dell'atmosfera, quasi vengono dalle medesime assorbite ed attratte. Talvolta codesti cirri formano come una raggiera o nimbo intorno al nucleo oscuro della nube, precisamente come i raggi dell'aurora, e spesso s'inalzano a grande altezza, rivestendosi come di una luce fosforescente, la quale è più languida nelle parti più discoste dalla nube centrale. Aumentando lo sviluppo di questi fiocchetti cirriformi, diminuisce nella nube la frequenza e l'intensità dei lampi.

Nè l'apparizione di nuvole luminose sono un fatto nuovo, conciossiachè di essa si trovino molti esempi negli *Annali* di Gilbert; ed il Silberman ricorda le osservazioni di Beccaria, di Deluc, dell'abate Rogier, di Nicholson, del Colla di Parma e del generale Sabine, che è ora presidente della Società Reale di Londra.

Le stesse nebbie sono alcune volte luminose, siccome venne osservato dal dott. Verdeil a Losanna e dal dott. Robinson in Irlanda.

A tutto ciò s'aggiunge che le più rilevanti aurore del 1859 e 1869, per tacere di altre molte, furono precedute ed accompagnate dai medesimi sintomi e dalle stesse circostanze atmosferiche che si manifestano nei temporali, cioè da previe apparizioni di nuvole temporalesche, da formazioni di cirri sottili, ossia di nuvolette risultanti da piccoli ghiacciuoli o prismi microscopici d'acqua congelata e da successiva precipitazione di questi ghiacciuoli, i quali, avvicinandosi al suolo, si convertivano poi in gocce d'acqua sempre più grosse.

Da tutti questi fatti il Silbermann non senza ragione conchiude che le aurore polari del 1859 e 1869 non sarebbero state che altrettanti temporali, i quali, invece di sfogarsi in lampi e tuoni, avrebbero fatto fuoco verso le regioni elevate dell'atmosfera.

Gli stessi fenomeni hanno luogo, sebbene con diversa intensità, nelle apparizioni di quasi tutte le aurore di maggior momento. Egli è per ciò che il Silberman si è creduto in grado di stabilire la seguente generale ipotesi sulla formazione delle aurore polari.

Tutti i fenomeni aurorali, secondo il fisico francese, sarebbero cagionati dai vapori acquei allo stato vescicolare disseminati negli strati inferiori dell'atmosfera; i quali vapori, allorchè sono troppo pregni di elettricità, vengono, per una causa qualsiasi, aspirati verso le regioni più elevate dell'atmosfera medesima. Allora essi, pel raffreddamento, si congelano e si cristallizzano, dando origine a cirri più o meno delicati. Le apparenze luminose dell'aurora sarebbero dovute, secondo il Silberman, all'elettricità che sfugge nelle alte regioni atmosferiche lungo quei piccoli cristalli passando dall'uno all'altro; ed il noto movimento dei raggi aurorali dal basso in alto sarebbe una prova di codeste correnti ascendenti.

La presenza dei ghiacciuoli nella formazione delle aurore polari viene confermata dagli altri fenomeni luminosi innanzi citati, cioè aloni, parelii, paraseleni, i quali, come è noto, traggono origine appunto dal vapore acqueo cristallizzato diffuso nell'atmosfera.

Del resto la esposta teoria non è che una conferma delle congetture già altre volte emesse dai fisici, e tra gli altri da B. Franklin, Becquerel padre, De-La-Rive, Tessan, Marie-Davy, ecc. intorno all'analogia tra le cause che generano i temporali e quelle dei getti luminosi delle aurore polari.

b) *Teoria di Balfour-Stewart.* — Già da qualche tempo questo fisico inglese aveva emesso l'idea che le aurore boreali potessero essere delle correnti elettriche secondarie, generate dai cangiamenti, deboli sì ma rapidi, prodotti nel magnetismo terrestre da cause finora occulte. Lo Stewart aveva perciò paragonato la Terra all'interno di una macchina di Ruhmkorff, e gli strati superficiali umidi della medesima non che gli strati superiori dell'atmosfera ad altrettanti conduttori secondarii, nei quali si sviluppassero delle correnti ogni volta che il magnetismo della terra subisce variazioni.

Più tardi il fisico suddetto ha dato uno sviluppo maggiore a codesta sua ipotesi, massime dopo gli esperimenti di Airy sulle correnti terrestri, innanzi citati, e dopo che il Lockyer ha ammesso che la luce zodiacale possa essere un fenomeno terrestre avente relazione in qualsiasi modo col magnetismo del globo. Ecco pertanto in breve in qual modo lo Stewart ha dato compimento alle sue teorie.

Innanzi tutto, nelle regioni equatoriali, quando le correnti degli alisei hanno raggiunto le regioni superiori dell'atmosfera, divengono conduttrici della elettricità atmosferica per causa della grande loro rarefazione; e siccome esse attraversano rapidamente sulle linee di forza magnetica della Terra, così esse possono divenire come di veicolo alle loro correnti elettriche, e nel tempo stesso divenire luminose, come i gas molto rarefatti, allorchè sono conduttori dell'elettricità. Questa sarebbe la cagione della luce zodiacale.

Queste stesse correnti dovranno di necessità reagire sul magnetismo terrestre. Si può dunque ammettere che alcuni cangiamenti subiti e violenti sopravvengano nel magnetismo medesimo nelle stagioni in cui le grandi correnti atmosferiche cangiano assai rapidamente. Questa, secondo lo Stewart, sarebbe la causa delle grandi perturbazioni che si producono agli equinozii, e che danno pur luogo alle frequenti aurore polari che si veggono in quest'epoca.

Oltre agli anzidetti venti alisei, vi hanno senza meno delle altre correnti secondarie cagionate dall'azione diurna del Sole nelle regioni superiori dell'atmosfera. Or queste correnti non potrebbero esse condurre altre correnti elettriche allorchè attraversano le linee di forza magnetica della Terra, e dare, almeno in parte, ragione delle variazioni diurne del magnetismo terrestre?

Da ultimo, secondo lo stesso Stewart, vi sarebbero due sorta di aurore: alcune corrisponderebbero a dei conduttori stazionarii sottoposti all'influenza di una corrente magnetica che cangia rapidamente; le altre a dei conduttori che rapidamente si muovono sotto l'influsso di una corrente interna immobile. Queste ultime aurore potranno essere l'indizio di prossimi sconvolgimenti atmosferici; donde la relazione innanzi esposta tra questi due ordini di fenomeni.

Le due accennate teorie sono lungi dall'avere esaurita l'intricatissima questione sulle aurore polari; esse non hanno

fatto altro che porla in una nuova fase. Studii ulteriori e più completi potranno gradatamente perfezionare questo ramo importante della fisica terrestre.

AUSTRALIA (*geogr., statist.* e *stor. contemp.*). — Tutta quella moltitudine di terre che, quasi frantumi di antico continente, sono sparse per l'Oceano Pacifico e che consistono a ponente verso l'Asia nel piccolo continente australe ed in molte grandi isole cinte e trammezzate da molte altre minori; a levante fin presso l'America, in buon numero di arcipelaghi risultanti per lo più d'isolette, dicesi dai geografi italiani *Oceania* o *Mondo Marittimo*, che suolsi partire in *Malesia, Melanesia* e *Polinesia*.

La seconda delle cennate divisioni, che potrebbe pur dirsi *Oceania centrale*, contiene l'*Australia*, che appartiene all'Inghilterra, la quale divise il suo possedimento in sei colonie, cui aggruppò altri paesi, siccome dal seguente specchietto, nel quale le cifre della moneta rappresentano migliaja di lire sterline.

Nome delle colonie	Migl. ingl. q.	Chilom. q.	Abitanti	Entrata	Uscita	Debito	Importaz.	Esportaz.
Nuova Galles del Sud (1867) .	308,560	799,128	438,397	2,569	2,936	6,918	6,600	6,881
Vittoria (1867)	88,451	229,062	659,865	3,449	3,228	9,481	11,674	12,724
Australia meridionale (1867). .	380,602	985,736	176,298	1,126	1,293	1,078	2,506	3,165
Territorio del Nord (1867). . .	523,531	1,355,890	—	—	—	—	—	—
Queensland (1867)	668,259	1,730,737	99,299	669	662	3,344	1,748	2,199
Australia occidentale (1867) . .	975,824	2,527,276	21,605	90	90	—	205	174
Tasmania (1867)	26,215	67,893	98,455	375	355	1,019	856	790
Nuova Zelanda (1867).	106,259	275,204	258,663	1,864	2,858	5,781	5,345	4,645
Totale	3,077,701	7,970,926	1,752,572	10,142	11,422	27,621	28,934	30,578

Le suesposte cifre abbiamo tolte dall'*Almanach de Gotha pour l'an. 1870*, le quali sono molto diverse da quelle che danno le recenti pubblicazioni geografiche eseguite in Italia, a mo' d'esempio, *La Terra* del Pozzi (Milano 1869).

Eccetto l'Australia occidentale, dove il governo è assistito solo da un Consiglio legislativo nominato dalla Corona, l'amministrazione di ciascuna delle colonie inglesi dell'Australia ha governatore e ministri scelti da lui, inoltre due Camere legislative, un Consiglio ed un'Assemblea, ambedue elettive. Quivi, come in America ed in Europa, la diversità degl'intendimenti non meno che le passioni dei singoli legislatori complicano ogni maniera di discussioni e rendono avviluppata e spesso inestricabile la pubblica amministrazione. Donde prendono vita da una parte le opposizioni sistematiche della Camera al Governo; dall'altra le violente determinazioni del potere, fino a pronunciarne lo scioglimento, siccome avvenne nel febbrajo del 1866 a motivo di questione finanziaria. E la cosa procedette tanto oltre che il governo metropolitano n'ebbe i reclami, e richiamò il governatore sir Carlo Darling, che erasi poco avvedutamente condotto scendendo nella lotta. Ma il richiamo del governatore, lungi dal cessare le contese, servì ad inasprirle. Dal principio della sessione, convocata dal nuovo governatore, sir Menners Sulton, non tanto per munificenza e gratitudine quanto per protestare contro un richiamo che potea fino a certo segno ritenersi siccome una condanna degli atti suoi, votò la somma di 500,000 lire da offerire alla moglie del precedente governatore a titolo di dono nazionale: temendo poi che l'alta Camera, poco bene affetta al Darling, rigetterebbe tanta generosità, per lo meno intempestiva nella presente penuria del tesoro coloniale, ricorse al ripiego, già impiegato durante la precorsa sessione, d'introdur riforme in tutte le tariffe doganali. Accumulò surrettiziamente la dotazione nel disegno di legge che dispone ciascun anno dei mezzi della colonia ai differenti servigi pubblici, sperando che il Consiglio legislativo non oserebbe rigettare il *bill* per tema di arrestare il cammino dell'amministrazione, e così il voto a beneficio del suo protetto passerebbe in qualche modo clandestinamente col rimanente della legge. Senonchè la Camera alta addatasi del tranello, rigettò la legge con 23 voti contro 6. Poi, commossa dalla pubblica agitazione e dalle manifestazioni popolari a Melbourne e in altre città in favore del dono alla signora Darling, dichiarossi pronta a prendere in seria considerazione il disegno di legge ogniquando l'Assemblea glie lo sommettesse sotto forma conveniente. Per lo che il paese ripiombò negli imbarazzi degli anni precedenti. Il governo, privo di mezzi di far fronte alle spese occorrenti, dopo avere indarno cercato di comporre un ministero di conciliazione, ricorse alle elezioni, che terminarono il 7 febbrajo 1868 ed il cui risultato conosciuto assicurava ai ministri in carica la maggioranza nella Camera legislativa più compatta di quella che già possedevano per lo addietro. Ciò non ostante, il Parlamento di Vittoria parecchi provvedimenti adottò di pratica utilità, fra' quali segnaliamo un *bill* relativo agli alienati e alla gestione di loro proprietà, ed a coloro che cadono nell'ubbriachezza per abuso di bevande spiritose. Il quale malvezzo è oggimai così largamente radicato fra gli Australiani, che l'opinione pubblica di Melbourne con tutti i modi legali, non omessi i *meetings*, più e più volte pronunciossi in favore di leggi repressive da adottarsi dalla legislatura. E di fatto, le bevande alcooliche furono colpite di un forte dazio di 275 lire per ettolitro, lo che certo gioverà a menomarne l'importazione: ondecchè i reclami di francesi negozianti salirono al sommo, ed ottennero tre mesi di proroga all'applicazione della nuova legge che entrò in vigore il 1° ottobre 1868, affinchè, come gl'Inglesi vogliono impunemente intossicare Cinesi e Giapponesi coll'oppio, così possano i Francesi ubbriacare gli Oceanici coll'acquarzente.

L'esercizio della giustizia in quei rimoti paesi molto lascia a desiderare, e spesso tali disordini hannosi a deplorare che tutta fanno sentire la lontananza della madre patria e l'ibrido carattere degli abitanti. Così, nel 1867, un tale fu accusato nanti il tribunale di polizia di Sandhurst (Vittoria) di aver con un morso tronco il naso ad un individuo: il giudice propose un'indennità pecuniaria al ferito alla ragione di 120 sterlini per ogni pollice cubo di carne; ondecchè, sendo la parte morsa di solo mezzo pollice, così il reo fu dannato a circa 60 sterlini, ed ogni piato cessò. Gli esempi si potrebbero moltiplicare, e sempre più curiosi e strani. Ma il guajo delle colonie risiede nel disordine amministrativo della

pecunia pubblica: qui giace Nocco. I conflitti dei poteri fra di loro ed i rimpasti ministeriali e gli scioglimenti e le riconvocazioni delle Camere servono a spostare, non a solvere la questione. Trattasi di pareggiare le spese alle entrate. I prestiti, le nuove imposte, l'accrescimento delle esistenti, lungi dal condurre al pareggio, adducono sempre nuovi disastri finanziarii. L'aumento dei diritti di dazio ha recato la diminuzione delle importazioni, poichè le contrattazioni commerciali in queste contrade fondandosi massimamente sul cambio dei prodotti e delle mercanzie, se manco n'entra manco n'esce. Il vero è che le cose precipitavano al segno che allo scorcio del 1866 il governo di Tasmania sospese ogni pagamento, e dichiarossi nell'impossibilità assoluta di farne. Il Queensland fu costretto a porre in corso la carta moneta e buoni del tesoro del valore di uno sterlino. L'Australia occidentale non giunse a soddisfare gl'impegni suoi senza un sussidio straordinario della Corona. Del resto, dallo specchietto messo a capo del presente articolo, e che riferisce cifre ufficiali, è agevole di scorgere quanto grave debito pesi su ciascuna delle colonie: la Nuova Galles del Sud ne ha per 6,918,000 sterlini; Vittoria per 9,481,000; l'Australia meridionale per 1,078,000; Queensland per 3,344,000; la Tasmania per 1,019,000 e la Nuova Zelanda per 5,781,000. Per intendere onde avvenga codesto malessere finanziario nelle colonie australiane, non devesi dimenticare che lo stato tuttora molto imperfetto dello svolgimento politico di codesti novelli paesi pone i singoli governi nella necessità di sottostare ad enormi spese, che certo cesseranno quando la civiltà sociale avrà preso il naturale sviluppo. La costruzione, a mo' d'esempio, ed il mantenimento delle ferrate, delle vie carrozzabili e dei telegrafi; le istituzioni di carità, di beneficenza e di educazione, che altrove gravitano sulle amministrazioni locali o particolari associazioni, qui sono a carico del tesoro pubblico. Le scuole, le biblioteche, i musei, ogni cosa paga il governo; e tutti sanno che paga sempre il doppio, tanto l'onestà scarseggia fra gli uomini.

Sebbene in poco floride condizioni versassero le colonie, siccome è detto, pure nessuna s'astenne dall'organare una serie di feste dispendiose per onorare il principe Alfredo, duca di Edimborgo, secondo figliuolo della regina Vittoria, che nel novembre del 1867 giunse in Australia. Dopo aver passato ventitre giorni nell'Australia meridionale e l'intero mese di dicembre sul territorio di Vittoria, una parte del gennajo 1868 nella Tasmania ed il febbrajo e marzo qua e là, da per tutto fu ricevuto con significazioni entusiastiche, le quali se pruovano qualche cosa, è l'umana adulazione. Del resto le cose andarono sempre così, e continueranno finchè a Dio piacerà. Non mancarono gli accidenti di mescersi alle gioje ufficiali, non le risse, non le disgrazie: quello però che mutò le allegrie in lutto fu l'attentato alla vita del principe, seguito il 12 marzo 1868. Il duca trovavasi a Clontarf, nel distretto di Porto Jackson, ad un *pick-nick* organizzato per soccorrere un asilo di marinai. Improvvisamente un O'Farrell, irlandese, scaricò una terzetta contro di lui, e colpillo nel dorso. La ferita però non fu fatale, e la palla fu estratta due giorni appresso. Sostenuto immediatamente, l'assassino fece fuoco una seconda volta, e gravemente ferì uno de' suoi assalitori. Cominciato tosto il processo, fu chiarito colpevole di assassinio, e condannato alla forca. Il principe intanto, rimesso alquanto, se ne ritornò in Inghilterra durante la primavera dell'anno predetto. E nel mondo marittimo come nel vecchio il giornalismo, codesta peste della moderna età, fece sue pruove. Cessati i fervori delle feste, cessate le illusioni e le malconcette speranze, si cominciò a versare lo scredito su quelle persone che erano già state portate a cielo da lodi non ponderate. Poi l'*Australasian* non solo censurò la condotta del principe e de' suoi, ma ancora gl'intendimenti del governo inglese sulle colonie. Nè piacquergli le qualità personali del principe, nè il suo contegno: quanto a noi, siffatti scrittori non hanno valore alcuno, chè mentono allorchè lodano, mentono allorchè vituperano.

Nelle statistiche dell'Australia degli ultimi anni notasi il decrescere delle esportazioni dell'oro, di cui Melbourne è il centro del più attivo e più lucroso commercio. Ecco in proposito quanto si scriveva in settembre del 1869 da colà all'*Indipendenza belga:* « Eccovi un sunto delle statistiche delle nostre miniere per l'anno 1868. Tali statistiche danno una media di 64,000 minatori impiegati, cioè 3000 minatori meno dell'anno passato. Ma per contrario la media dei risultati del loro lavoro si è elevata a 140 sterline e 18 scellini, invece di 87 e 1 scell. che fu la media del 1867. Il numero delle miniere conosciute è di 2651, e le 886,228 tonnellate di quarzo estratte da queste miniere nel corso del 1868 hanno prodotto un po' più di *un'oncia* d'oro per tonnellata, mentre le spese da 2 scellini e 6 den. ad 1 lira sterlina per tonnellata. L'estensione dei terreni auriferi finora esplorati si estende per 882 miglia quadrate; il valore delle macchine a vapore ed altre macchine ed utensili per l'esercizio di questa industria è stimato di un totale di 2,150,432 sterline. La totalità della superficie assegnata con licenze od autorizzazioni è di 100,942 acri (2 acri e 1/2 corrispondono ad un ettare), di cui quasi un terzo non venne ancora esplorato, ed il suo valore approssimativo si calcola ad 8,869,504 sterl., ossia 221,738,504 lire. Durante il 1868 vennero scoperte altre 12 località aurifere e si costituirono 329 compagnie con un capitale complessivo di 3,719,198 lire sterline. Calcolando la quantità d'oro esportata sino al 31 dicembre 1868 dalla colonia di Vittoria, si trova l'enorme cifra di 36,835,691 oncie, che rappresentano un valore intrinseco totale di 147,342,767 sterline (3,683,519,175 L.).

Vedi: Christmann, *Australien. Geschichte der Entdeckungsreisen und der Kolonisation* (Lipsia 1870); — Ward, *The southeastern district of South Australia; its resources and requirements* (Adelaide 1869); — Wrixon, *The conditions and prospects of Australia, as compared with older lands. A lecture* (Melbourne 1869).

AUSTRO-UNGHERESE MONARCHIA (*statist.* e *stor. contemp.*). — È questo il nuovo nome dato all'impero d'Austria per legge del 14 novembre 1868. Dopo gli ultimi mutamenti, ben mette riferire lo stato dei territorii e della popolazione. Prima dunque della statistica.

I. *Stato presente della monarchia.* — Togliamo dall'*Almanach de Gotha* pel 1870 i dati statistici:

a) Paesi Cisleitani.

Paesi	Chilom. q.	Popolazione nel 1865	Per chil. quadrato
Bassa Austria	19,827	1,762,784	88,9
Alta Austria	11,998	719,427	60,0
Stiria	22,457	1,091,647	48,6
Carniola.	9,989	475,437	47,6
Carinzia.	10,375	342,656	33,0
Tirolo, Vorarlberg . . .	29,331	878,733	30,0
Salzborgo	9,166	146,870	20,5
Boemia	51,963	5,153,602	99,2
Silesia	5,148	493,825	95,9
Da riportare . . .	168,254	11,064,981	—

Paesi	Chilom. q.	Popolazione nel 1865	Per chil. quadrato
Riporto	168,254	11,064,981	—
Moravia	22,233	2,008,572	49,4
Galizia	78,508	5,147,021	65,6
Bukovina	10,453	516,418	49,4
Gorizia, Gradisca, Istria, Trieste	7,989	566,666	65,6
Dalmazia	12,795	446,660	34,9
Totale *a*). . .	300,232	19,750,318	65,8
b) **Paesi della Corona Ungherese.**			
Ungheria	211,761	10,814,206	51,1
Croazia e Schiavonia . .	18,840	962,031	51,1
Transilvania	56,013	2,095,215	47,2
Totale *b*). . .	286,614	13,871,452	48,4
c) **Confini militari** . . .	33,554	1,131,502	33,7
Totale: Monarchia (popolazione civ.). . . .	620,400	34,753,272	56,2
Popolaz. tot. { *a*) paesi cisleitani circa		20,205,000	67,3
Popolaz. tot. { *b*) e *c*) transleitani circa		15,348,000	47,9
Totale del 1865 circa		35,553,000	57,3
id. nel 1868 circa		36,000,000	58,0

Lo schema di bilancio del 1869 per i paesi rappresentati al Reichsrath si componeva delle seguenti cifre, che diamo nei loro risultati totali in fiorini di L. 2,50 ognuno.

Redditi.

Contribuzioni dirette	Fior.	75,884,001
» indirette	»	166,427,115
Prodotti di beni dello Stato . . .	»	29,730,619
Diversi dal ministero di finanze . .	»	7,843,690
Da altri ministeri.	»	5,295,574
Dalla cassa centrale dello Stato .	»	4,200,000
Arretrati straordinarii del 1868 .	»	10,000,000
Totale delle entrate . .	F.	299,380,999

Spese.

Totale delle spese	F.	302,999,534
Il *deficit* è di	»	3,618,535

Il bilancio dei paesi della corona d'Ungheria per l'anno predetto riassumevasi a 148,708,600 fiorini per il reddito ed a 158,201,795 per le spese. Il debito pubblico il 31 dicembre 1868 era di 2,692,067,316 fiorini, in cui non era compreso il debito contratto dai paesi cisleitani pel riscatto dei redditi fondiarii in 253,306,358 fiorini, nè quello della Galizia in 1,938,140 fiorini.

Il servizio militare è obbligatorio per tutti i cittadini: nella *linea* dura tre anni, sette nella *riserva;* due nella *landwehr.* La fanteria conta in pace 141,690 uomini; in guerra 511,704; la cavalleria 35,547 nel primo caso, 49,569 nel secondo. L'artiglieria, le truppe tecniche ed altre sotto il nome complessivo di truppe di campagna sommano a 213,467 in pace, a 643,357 in guerra. Gli stabilimenti militari danno inoltre 246,695 ed 822,472. L'effettivo della flotta di guerra nel 1869 componevasi di 217 legni a vela e a vapore con 5664 uomini.

Il commercio generale dell'impero durante l'anno 1868, senza tener conto dei metalli preziosi, diede i seguenti valori in milioni di fiorini austriaci (l. 2,50): importazioni 374,0; esportazioni 430,9. Il commercio generale nei limiti delle dogane austriache nei due anni precedenti era stato di 217,9 e 294,3 per le importazioni; di 329,5 e 407,4 per le esportazioni. Il movimento del porto libero di Trieste diede nel 1868 104,61 d'importazioni; 111,84 di esportazioni. Entrarono poi nel medesimo porto 11,056 bastimenti di 1,006,211 tonnellate; ne uscirono 10,956 di 1,052,068 tonnellate. L'effettivo della marina commerciale, all'entrar del 1869, componevasi di 7829 navi di 337,349 tonnell. con 27,950 uomini di equipaggio.

Lo stato delle strade ferrate in esercizio al 1° gennajo 1868 era di 6834 chilom.; in costruzione 1299. Le poste recarono nei paesi cisleitani 90,273,915 lettere semplici; 1,876,252 non semplici; 5,690,427 sotto-fascia; 16,362,938 corrispondenze amministrative; 34,500,000 giornali. Nei paesi transleitani le prime furono 26,169,361; i sotto-fascia 1,769,152; le corrispondenze amministrative 5,799,120; i giornali 13,099,450. Il totale delle linee telegrafiche era di 23,506 chilometri; la lunghezza dei fili di 54,896, con 596 stazioni telegrafiche.

II. *Sunto storico.* — La monarchia austriaca subì dei grandi mutamenti in questi ultimi anni. Potrebbe altri pensare che le disfatte militari, le quali sono calamità per gli altri popoli, adducono risultati felici all'Austria. Così il disastroso fine della guerra del 1859 fu il segnale del ristabilimento del regime costituzionale della monarchia, e il disastro di Sadowa servì maravigliosamente a consolidare il detto regime e promuovere splendidi progressi di libertà e insiememente la soluzione dei problemi da lunga mano inestricati tra le provincie cisleitane e l'Ungheria. Codesti miglioramenti furon cagione che l'impero ripigliasse il grado suo conveniente in Europa, e potesse intervenire autorevolmente nella politica generale.

a) *Dalla fine del 1866 al ritiro del Belcredi.* — Devesi al Beust il grande mutamento. Uomo di Stato sassone, fu chiamato al ministero degli affari stranieri il 30 ottobre 1866, dove la presenza del Belcredi e degli altri ministri, che aveano sospeso la Costituzione del febbrajo 1861, impedirongli ogni atto che accennasse alla presenza di un liberale nel gabinetto. Il governo dal canto suo sembrava poco disposto a convocare il Reichsrath, sì vivamente chiesto dalle Diete dei paesi alemanni riunite nel dicembre: e così continuava a pubblicare ordinanze aventi forza di legge sovra materie appartenenti al potere rappresentativo. Tale, a mo' d'esempio, la patente che abolisce in parte i limiti legali del tasso degl'interessi; tale quella che modificò profondamente le leggi d'organamento militare, contro la quale elevaronsi vive proteste, e così della riforma amministrativa nelle provincie, del riorganamento dei distretti e dei bilanci dello Stato. Il De Beust poco immischiossi nelle predette questioni pertinenti specialmente agli altri ministri; ma tutta volse l'attenzione alla grande question vitale per la monarchia, di venire a buoni termini di accordo con l'Ungheria. Andatosene il 20 dicembre a Pest, ed avuti a sè i capi di parte moderata, ebbe pienamente a chiarirsi che gli Ungheresi non avrebbero mai consentito ad accettar la patente di febbrajo; ma se si fossero sanzionate le loro leggi del 1848, se si fosse ristabilito il ministero ungherese, si sarebbe potuto venire ad un accordo sincero sul disegno elaborato dalla Commissione ungherese

dei Sessantasette, che divenne effettivamente dipoi la legge dell'impero. La condizione delle cose era tale che non poteasi rimanere in forse. Tre modi di soluzione discuteansi: la soluzione centralista tentata inutilmente dallo Schmerling, ed inutile il ritentarla in faccia alla resistenza accanita degli Ungheresi. La soluzione federalista, desiderata vivamente dai paesi slavi, di cui il ministro Belcredi erasi fatto campione; ma oltrecchè difficilissima riuscivane l'applicazione, le provincie alemanne violentemente respingeanla. Rimanea la soluzione dualista, la quale, sebbene scontentasse la Boemia, poteva essere agevolmente accettata dalle altre provincie slave e dai paesi alemanni, ma soprattutto dovea tornar gradita all'Ungheria; ad essa rivolse ogni suo pensiero il De Beust. Sembra che il Belcredi e gli altri ministri si rassegnassero alla necessità, e di fatto il 2 gennajo 1867 un ordine imperiale, controsegnato da tutti i ministri, convocava pel 25 febbrajo successivo un Reichsrath straordinario per trattare le cose d'Ungheria, e pronunciava medesimamente lo scioglimento delle diete provinciali esistenti, le quali immediatamente ricostituite doveano tosto riunirsi per nominare i loro rappresentanti al Reichsrath straordinario.

Era certo un mezzo provvedimento che non lasciava indovinare se il governo pendesse al dualismo o al federalismo, comecchè continuasse la sospensione della costituzione. Ondecchè, non ostante parecchi decreti di amnistia messi fuori poco dipoi per delitti politici e di stampa, fu male accolto dal giornalismo di Vienna. Il dualismo poi costituiva solo la metà del programma del De Beust. Sassone e protestante, simpatizzava co' sensi germanici delle provincie tedesche; sebbene si addimostrasse reazionario nei primordii del suo ministero in Sassonia e mediocremente liberale negli ultimi anni, bene avea compreso che per fare accettare il dualismo dalle provincie tedesche e da una parte dei paesi slavi, per ritogliere i popoli al torpore ed allo scoraggiamento in che erano traboccati e per eccitare le forze produttive del paese, era mestieri entrare in una via lealmente costituzionale e concedere a piene mani le libertà tanto contrastate al popolo, anche sotto il ministero Schmerling. I colleghi del De Beust non essendo del suo avviso, importava conoscere in che modo la pensasse l'imperatore. In buon punto la pubblica opinione manifestossi caldeggiatrice delle idee del ministro. Il 14 gennajo 1867, in una riunione di venti antichi deputati di parte liberale, alcuni de' quali già ministri, si statuì che tenterebbesi ogni via per difficultare alle diete provinciali l'elezione de' deputati pel Reichsrath straordinario, loro insinuando la necessità di procedere alle elezioni del Reichsrath legale in forza dello Statuto del 26 febbrajo 1861. Ora, a Vienna non solo, ma in tutte le provincie tedesche palesavasi il fervore elettorale in pari sensi. E poichè non appariva possibile il porre alla porta il De Beust, così i contrarii cedettero al tempo. Il ministro della finanza ritirossi il primo e fu surrogato del De Becke; poi il Belcredi, che avea indarno tentata ogni via per raddurre l'imperatore alla politica federale e antiliberale, e così gli altri; ondecchè risultarono ministri comuni della monarchia il conte De Beust, ministro degli esteri e della casa imperiale, cancelliere dell'impero; il barone De Becke per le finanze, consigliere intimo; il barone Kuhn de Kuhnenfeld per la guerra.

b) Le Diete provinciali. — Il governo era entrato lealmente nella nuova via, ed il paese gli ebbe fede. Le elezioni per le diete provinciali eransi compite negli ultimi giorni di gennajo e nei primi del febbrajo, e malgrado alcune nomine federaliste dei paesi slavi, prevedevasi che la prossima Assemblea risulterebbe di partigiani della costituzione del 1861. Per la qual cosa fin dal 4 febbrajo il governo accolse il voto della opinione pubblica che desiderava il ristabilimento di detta costituzione. Un rescritto ai governatori delle provincie cisleitane, sottoscritto dai ministri, dichiarava che dalla convocazione dell'Assemblea straordinaria le circostanze aveano mutato; che i negoziati coll'Ungheria, appena imbastiti allora, erano sì bene progrediti da abilitare a credere che la Dieta ungherese accetterebbe proposizioni le quali sarebbero state il fondamento sul quale si assoderebbe la monarchia, come grande potenza. A ciò essere necessario formare immediatamente un ministero ungherese, ed il governo esser pronto a nominarlo. Le precipue questioni che avevano a discutersi nell'Assemblea straordinaria erano omai risolte, nè rimaneva motivo plausibile per adunarla. E quindi il Reichsrath ordinario era convocato pel 18 marzo 1867, per approvare i mutamenti da introdurre nella costituzione in vista del compromesso coll'Ungheria, e discutere varii schemi di leggi liberali lungamente desiderate dalla pubblica opinione. E, di vero, le cose dell'Ungheria procedevano a maraviglia. Il Deak trovavasi a Vienna nel febbrajo del 1867 per gli estremi accordi, e sotto la data del 18 di detto mese un rescritto reale annunciava alla Dieta ungherese che erano sanzionate le leggi del 1848; che sarebbe creato un ministero ungherese, con d'Andrassy presidente, il quale avrebbe proposto al governo i suoi colleghi. Ma le cose cisleitane non procedevano con pari felicità, ed ancora presso la maggioranza dell'antica Camera il De Beust incontrava esitazione e diffidenza. Tutti, uomini politici e la stampa periodica apparivano irritati degli accordi presi coll'Ungheria.

In questa raccolsersi le Diete federali il 18 febbrajo cui il governo ripetè le fatte promesse, ed esortolle alla elezione dei deputati pel Reichsrath, unico motivo della loro convocazione. La maggior parte di esse adempirono prontamente il mandato, ed il 25 del mese stesso compirono i lavori. Sola la Dieta della Bassa-Austria entrò in discussioni, e nell'indirizzo al sovrano espresse la gratitudine pel ristabilimento della costituzione, e la fiducia inviolatamente serbata; chiese la sospensione dell'ordinanza del 28 dicembre sull'organamento militare, sospesa già in Ungheria. Nelle Diete slave le cose non procedettero calme: la sola Galizia accolse senza resistenza la novella politica. Le elezioni erano riuscite favorevoli ai Polacchi, i quali, avendo guadagnato una ventina di voti a scapito dei Ruteni, costituivano nella Dieta una forte maggioranza. Fra questi alcuni si mostravano ostili alla politica del conte De Beust, chiarendosi centralisti, in quella che fra i deputati polacchi formavasi un'estrema sinistra che ostentava di essere federalista; e i due partiti conveniano nel respingere la costituzione del 1861 e nel ricusare di spedire rappresentanti al Reichsrath ordinario. Ma il governatore di Galizia, conte Goluchowski, uomo di grandi aderenze, favoriva il disegno del De Beust; il governo da altro canto promise di non attentare alla nazionalità polacca, e ordinò che nell'università di Lemberg la più parte dei corsi fosse in polacco; molti ancora dei deputati si peritavano di continuare a difficultare al governo la ricostituzione dell'impero austriaco. Il perchè, posto lo squittinio, il 2 marzo 1867, l'Assemblea decise con 99 voti contro 34 che manderebbe i suoi deputati a Parlamento. Il medesimo giorno si elessero i 38 deputati, fra' quali quattro contadini e tre ecclesiastici ruteni, e l'Assemblea fu chiusa.

Nelle Diete di Boemia, di Moravia e di Carniola l'opposizione ebbe il sopravvento. Il partito czeco ricusò d'inviare deputati al Parlamento e mandò un indirizzo all'imperatore, adottato nella seduta del 25 febbrajo con 156 voti contro 76.

Il governo rispose il dì seguente con un decreto di scioglimento della Dieta. Altrettanto incontrarono quelle di Moravia e di Carniola che aveano spediti indirizzi presso a poco identici. Il Tirolo procedette più ammisurato, e avvegnachè votasse un indirizzo ostile al Reichsrath, non ricusò di nominare i deputati, nè ebbe a dolersene. Finalmente in Dalmazia il partito croato sbraitò contro l'elezione dei deputati; ma la parte contraria trionfò. Nuove elezioni frattanto ebber luogo in Boemia, in Moravia ed in Carniola, in cui primeggiò il partito antifederalista. Le Diete si aprirono il 3 aprile 1867 e, dopo molto tenzonare, le elezioni pel Parlamento furono fatte di 40 deputati tedeschi e 14 czechi. Questi ultimi a malincuore portarono la sconfitta, e nelle classi inferiori l'irritazione, accresciuta dalla miseria, ruppe in eccessi contro gli Ebrei. Il Parlamento fu ritardato a cagion dello scioglimento di cui sopra. Intanto le feste di Pasqua della Chiesa greca fecerlo aggiornare al 20 maggio. Ciò non ostante l'Austria cominciava a rilevarsi nella pubblica opinione sì per la fermezza dimostrata dal governo nei fatti interni, sì per la intenzione che appariva sincera di accettare i fatti compiuti e di non minacciare continuamente la pace d'Europa coll'accennare ad una possibile rivincita da prendere. Poi le relazioni con Prussia eransi alcun poco migliorate; i reggimenti che aveano dopo la guerra cangiati i nomi dei principi prussiani, li ripresero; ed il conte di Bismark sollecitò l'Austria di entrare in alleanza colle tre Corti del Nord, che il De Beust seppe destramente declinare. La questione del Lussemborgo, che seguì poco di poi (vedi *S.*, vol. III), novella occasione porse al ministro di arrogarsi la parte di conciliatore, con che il gabinetto di Vienna venìa gradatamente riconquistando la sua influenza in Europa. Per queste e non poche altre difficoltà il De Beust non potea venire a capo di porre insieme un ministero parlamentare; chè il gabinetto era solo provvisoriamente ricostituito. Il Ministero di Stato era stato soppresso e surrogato da un ministero dell'interno dei paesi cisleitani affidato al conte Taaffe; e parimente erasene instituito uno dei culti e dell'istruzion pubblica, al quale mancava il titolare. Però, più si appressava l'apertura del Parlamento, e più i membri dell'antico partito centralista si avvicinavano al governo. Il De Beust in parecchie conferenze preparatorie procacciossi l'appoggio dei principali fra quelli, tali l'Herpts ed il Giskra, che fu nominato dall'imperatore presidente della Camera. Furono nominati 24 membri della Camera dei Signori per rafforzare l'elemento liberale debolmente in essa rappresentato; fra' nuovi senatori notavansi l'ammiraglio Tegethoff, il conte Mensdorff-Poully, il generale Gablenz, il signore di De Schmerling, il principe Czartoryski: presidente del Senato fu il principe Carlo D'Auersperg.

c) *Apertura del Reichsrath: indirizzi.* — La solenne seduta di apertura avvenne il 22 maggio 1867. Il discorso imperiale ricordò dapprima la necessità degli accordi con l'Ungheria ed i felici successi dei negoziati. Dipoi disse quanta fiducia riponeva nel concorso del Parlamento nell'opera di ricomposizione dell'impero e simili cose, le quali, quanto in sè giuste, altrettanto erano opportune. Due giorni prima ciascuna delle Camere aveva tenuto la sua prima seduta e i due presidenti aveano profferito discorsi atti a dimostrare la necessità di uno svolgimento liberale; soprattutto il Giskra, dopo biasimato il sistema seguito dagli antichi ministri, disse non trattarsi solo di terminar cose lungamente neglette in passato, ristorare i danni degli ultimi tempi, ordinar la finanza, invigorire le forze vive del paese, sopprimere gli abusi dell'amministrazione, romper le catene di abitudini funeste, ispirar novella vita nell'infievolito organismo dello Stato e fare dell'intelligenza e del lavoro gli elementi essenziali in tutti i rami della vita pubblica; ma di ritornare in onore le istituzioni costituzionali sì bistrattate in Austria, accordare ai cittadini diritti di uomini liberi, assicurare alle nazionalità le condizioni di loro esistenza e di loro svolgimento, senza violentar le minoranze e pregiudicare la comunanza politica, procacciarne possibilmente l'autonomia senza affievolir l'insieme, accordare pari diritti a tutte le confessioni, sgravando i pubblici ministri del pari che i cittadini dalle conseguenze d'infelici trattati, vivificare nella vita pubblica lo spirito del vero regime costituzionale, estendendolo a tutti i paesi a quel modo che erasi già fatto in altra parte dell'impero; ultimamente entrare in buoni termini con la detta parte d'impero, ogni cosa ordinando così che i paesi cisleitani sieno a quella interamente pareggiati. Le due Camere risolsero votare indirizzi all'imperatore; ma non fu facile di accordarsi, e le sedute del 3 e 5 giugno si spesero in vivi contrasti, dopo i quali fu votato unanimemente l'indirizzo. Lo schema di quello della Camera dei deputati lamentava i fatti passati confidando nella giustizia e lealtà del monarca per sbrattare ogni ombra di diseguaglianze e d'ingiustizie; appuntava lo stato politico dell'impero, invocando riforme radicali nella giustizia e nell'amministrazione; accennava alla riforma del Concordato con Roma, e dopo avere severamente biasimato la moltiplicità degl'imprestiti e delle emissioni della carta moneta, l'indirizzo finiva invocando unione e confidenza, che poteano sole salvar l'impero.

La discussione occupò quattro sedute nei primi giorni del giugno: centralisti e federalisti discesero in campo a disputare; ma il De Beust con eloquente discorso prese a combattere la tendenza manifesta delle due Camere di non accettar gli accordi coll'Ungheria nei termini stabiliti dal governo, senza introdurvi modificazioni. Nelle condizioni in cui versava l'Austria da dieci anni, disse il ministro, e di cui il presente gabinetto non può essere punto accagionato, non v'era più da scegliere, ed io considero siccome una felice idea ed un merito del governo che la Corona abbia saputo serbarsi il vantaggio della libera iniziativa, ed il novello ordine di cose in Ungheria siasi potuto inaugurare con un ministero che, forte della grande maggioranza nazionale, è un ministero moderato e devoto alla dinastia, un ministero francamente ungherese, francamente austriaco. Dopo molte altre cose il ministro terminò insistendo sulla rilevanza europea degli accordi con Ungheria. Nel discutere gli articoli del medesimo, il paragrafo relativo al concordato fu cagione di non lievi contese, nelle quali il professor Jaeger e l'abate Greuter sostennero la convenzione conchiusa con Roma. Il complesso dell'indirizzo ottenne tutti i voti, meno i due dei predetti oppositori.

d) *Leggi costituzionali; amnistia; questioni diverse.* — Le feste dell'incoronamento a Pesth e della Pentecoste interruppero per poco i lavori del Parlamento. Ripigliate le sedute, furono messe innanzi leggi costituzionali per modificare la patente del 1861, per la responsabilità ministeriale, per indurre cangiamenti nella costituzione austriaca, per gli accordi coll'Ungheria. Poscia le amnistie ad essa accordate vennero estese all'Austria. Il 21, il ministro della giustizia, De Komers, lesse fra i plausi dell'Assemblea l'ordine che accordava grazia intera e compita a tutti i crimini e delitti politici commessi nei paesi cisleitani dopo il 13 marzo 1848. Due giorni dipoi, l'imperatore, con lettera autografa diretta al De Beust, nominollo cancelliere dell'impero, sebben conservasse la presidenza del consiglio dei ministri fino a tanto che le cose nelle due parti della monarchia non fossero saldamente assestate. Era questo il primo passo verso la formazione

d'un ministero dell'impero che avea a rappresentar gli affari comuni dell'intera monarchia, e che ragionevolmente non potea far parte nè del ministero ungherese nè di quello delle future provincie cisleitane. Poco dopo codesta si segnalata prova di favore accordata al De Beust, l'imperatore ritoglieva al suo ajutante di campo generale conte di Creneville il posto influente che occupava presso di sè; la qual cosa viepiù chiariva l'animo del monarca volto a sostenere la politica del suo ministro.

Il 16 luglio 1867 promulgossi la legge che modificava l'articolo 13 della patente del febbrajo, votata senza ostacoli in ambe le Camere. E parimente quelle che aveano in mira i cangiamenti della costituzione dopo l'assetto dell'Ungheria, che certo diedero molto a pensare al governo; ma che approvate nei due rami del Parlamento, ne raffermarono il potere poggiato nella maggioranza dei medesimi. E anche quella rilevantissima della responsabilità ministeriale fu votata il 23 luglio con alquante modificazioni accettate volentieri dal ministero, il quale per tal modo conciliavasi le simpatie del partito liberale. E da ambe le parti si notarono compiacenze e favori. Così, quando dopo la guerra i ministri intrapresero di fortificar Vienna per porla al coperto da un colpo di mano, i negozianti e commercianti da un lato, i liberi cittadini dall'altro ne mossero lamenti, gli uni per tema di scapitare nei traffici e nei commerci, gli altri di avere una minaccia alle libere istituzioni. Ebbene, il De Beust nella seduta del 17 giugno annunciò che l'imperatore sospendeva il lavoro delle fortificazioni, come cosa che, riguardando un affare comune alle due parti della monarchia, avea ad esser regolata dalle Assemblee che sarebbero incaricate degli affari comuni. Più e più altri lavori legislativi condusse a termine la Camera dei Deputati; ma non ebbe buona sorte la proposta di alcuni umanitarii che chiesero l'abolizione della pena di morte, proposta sostenuta da 56 voti, rejetta da 79. Ma poichè due commissioni di deputati ungheresi e cisleitani stavano trattando per giungere ad un assestamento completo dello Stato, il 25 luglio sospese le sedute, dopo avere significato all'imperatore tutto l'orrore che ispiravagli il selvaggio procedere dei cannibali che avevano il potere nel Messico, verso lo sventurato arciduca Massimiliano.

e) Riunione delle deputazioni: accordi coll'Ungheria. — La questione sulla quale doveano intendersi i delegati delle Assemblee rappresentative delle due metà dell'impero non versava sull'organamento generale della monarchia nè dei poteri che sarebbero incaricati di prendere le decisioni comuni. Tal questione era già stata risolta nello schema della Commissione dei Sessantasette adottata dalla Dieta ungherese. Il governo austriaco accettò la soluzione ungarica e sommise al Parlamento un disegno di legge che applicavala alle provincie cisleitane, sperando che le Camere austriache l'adotterebbero siccome la base del compromesso coll'Ungheria. Ma eravi un punto che lo schema non regolava, la question finanziaria, la divisione delle cariche e dei proventi della monarchia fra le due metà dell'impero; question vitale che doveano seriamente studiare le due deputazioni. Separate completamente nell'amministrazione finanziaria, ciascuna parte ebbe bilancio, redditi e spese a parte; solo le dogane rimasero in comune, e così per le spese la cancelleria imperiale, gli affari stranieri, una parte delle finanze, l'esercito e la marina. Circa 9 milioni gettavano le dogane, mentre le spese suddette toccavano i 90: in qual proporzione le due parti dell'impero ne sopporterebbero l'eccedente? E pel debito pubblico come se ne regolerebbero i carichi? Le due deputazioni riunironsi l'8 agosto a Vienna, ma discordi erano i pareri, e senza l'intervento del De Beust nulla probabilmente avrebbero concluso. Il ministro giunse a condurre ambe le parti a stipulare che dal 1° gennajo 1868 al 31 dicembre 1877 i paesi cisleitani nelle spese comuni concorrerebbero pel 70 %, l'Ungheria pel 30. E parimente si accordarono pel debito ed i relativi interessi. Quanto al *deficit* del bilancio 1868 avea a colmarsi con un prestito comune; il debito fluttuante in carta moneta mantenuto sotto comune guarentia, nè poter essere aumentato senza il voto dei due ministeri e delle Assemblee rappresentative dei due paesi. Compiva l'organamento finanziario un patto doganale dieci anni duraturo. Ciò fatto, le deputazioni chiusero le loro sedute il 25 settembre, quando la Camera dei deputati del Reichsrath avea da due giorni ripigliate le sue sedute.

f) Seguito della sessione del Parlamento; le cinque leggi costituzionali; matrimonio; scuole. — Grande attività nei deputati, i quali conoscevano l'impazienza del paese di uscire dallo stato precario in cui versava. Senza troppo discutere, fu modificato il Codice penale e soppressa la pena dei ferri; stabilito su nuove basi il potere giudiciario; determinato l'esercizio del potere legislativo e dell'esecutivo; stabiliti i diritti generali dei cittadini, legge che in certo modo può considerarsi siccome una dichiarazione dei diritti dell'uomo. Le quali leggi incontrarono ostacoli lunghesso la via, vinti dal buon senso nazionale e dalle ragioni del De Beust. Il 14 ottobre si discusse sulla rappresentanza nazionale ed entrossi in tanti minuti particolari, che lungo sarebbe il farne cenno. Sembrava opportuno all'Assemblea di discutere le leggi confessionali preparate da lunga mano dai comitati. Il governo avrebbe volentieri rescissa la convenzione fatta col pontefice, e per mezzo del suo ambasciatore a Roma De Hubner avea saggiato il terreno. Ma al Vaticano non davasi retta, ed il governo esitava ad infrangere un trattato inconsenziente l'altra parte contraente. L'agitazione cresceva, massimamente per gl'influssi che il Concordato rendeva possibili al clero sul matrimonio e sull'istruzione popolare. Da altre parte l'episcopato richiamavasi a sua volta, ed il cardinal Rauscher con ventiquattro tra arcivescovi e vescovi sottoscrisse un indirizzo all'imperatore, in cui segnalò gli assalti dati al Concordato nell'intendimento di distruggere interamente la religione cattolica. L'imperatore mandò l'indirizzo al suo ministro responsale, scrivendo al cardinale che se le buone intenzioni dei vescovi erano da lodare, grave riuscivagli di vederli non solo non ajutare il governo assumendo attitudine conciliante, ma ricorrere alla pubblicità che turbava gli spiriti; fermo nel proteggere la Chiesa, ei non potea obliare di aver doveri a compiere come sovrano costituzionale. Intanto l'agitazione manifestavasi in tutti i modi possibili, e la Camera, d'accordo col ministro, molto prudentemente procedette nel differire la discussione su tale spinoso argomento, e passò a quelli sul matrimonio e sulle scuole, che furono sollecitamente votati; poi vennero in campo gli schemi relativi all'Ungheria, i quali furono dibattuti dal 10 al 14 dicembre e addussero una novella vittoria pel governo.

La Camera dei Signori mostrò minore attività dei deputati, e sarebbesi detto che a malincuore trattasse leggi costituzionali; cionnonostante votò quelle sul diritto di riunione e di associazione. Quanto alle altre, tale fu la tenacità dell'opposizione, che il governo giudicò di dover creare nuovi senatori nello scopo di neutralizzare l'elemento conservatore. Un'ordinanza del 23 novembre recava i nomi di ventisette membri della Camera dei Signori, di cui tre ereditarii; e ciò nondimeno le leggi costituzionali incontrarono non poche difficoltà ad esser votate. Oltre le dette di maggior rilevanza,

parecchie altre leggi di minore furono discusse ed approvate durante la sessione. Il governo dimostrossi intieramente leale nell'attuazione del novello sistema, e il giorno stesso in cui furono promulgate le discusse leggi, i deputati, in seduta straordinaria, nominarono la prima volta il loro presidente e vicepresidenti, confermando il Giskra, l'Hopfell e lo Ziemialkowski. Di poi si procedette alla nomina della delegazione cisleitana, e la Camera fu aggiornata pel 29 gennajo 1868.

g) Nuovo ministero: condizioni generali dell'impero. — Grande gioja a Vienna quando riseppesi della promulgazione delle leggi costituzionali; maggiore quando che il De Beust, non cessando di negoziare coi capi di parte liberale, alcune notabilità del partito erano alla fine entrate nel gabinetto. Il nuovo organamento dell'impero imponeva di sua natura un cangiamento nella composizione del governo, e solo il ministero ungherese trovavasi conforme a tale organamento. Il ministero austriaco dovea oggimai formare due gabinetti separati, uno comune alle due metà dell'impero, l'altro proprio dei paesi cisleitani. Allo scorcio del dicembre la *Gazzetta di Vienna* pubblicò due lettere dell'imperatore dirette al De Beust e al conte Andrassy, capo del gabinetto ungherese: in esse aveasi la creazione del Ministero Comune, che risultava composto del barone di Beust, del barone di Becke e del barone Kuhn per gli affari stranieri, per la finanza e per la guerra. Poi il 1° gennajo seguente il medesimo periodico fe' conoscere il nome dei ministri componenti il gabinetto cisleitano. Il principe Carlo Auersperg presidente del Consiglio, Giskra agl'interni, Brestl alla finanza, Herbst alla giustizia, Hasner culti e istruzion pubblica, conte di Taaffe guerra e sicurezza pubblica, Plener al commercio, Potocki all'agricoltura, Ilberger ministro senza portafogli. La più parte di essi, sebbene alemanni e centralisti, grazie alla politica del governo, senza ambagi, liberale, avea accettato il dualismo. La nomina del nuovo ministero venne dalle popolazioni accolta con maravigliosa esultanza, cominciando già ad apparire i primi sintomi della novella vita, prodotta dal novello regime. Applicavasi già largamente il diritto di riunione e di associazione, e la questione operaja prendea a Vienna grandi proporzioni. Se tolgasi la Boemia, che, ostile all'Austria, volgeasi a Russia, tutte le provincie erano delle cose presenti soddisfatte, e la Galizia, che avea ottenuto di esser rappresentata nel ministero e di poter usare il polacco nei tribunali, più delle altre gongolava.

Lo stato generale d'Europa era favorevole allo sviluppo delle istituzioni liberali in Austria, nulla minacciando la pace sì necessaria all'impero non meno che a tutta Europa. Serbar la pace fu il voto delle popolazioni austriache e lo scopo della politica del gabinetto di Vienna, siccome bastantemente chiarirono i documenti ufficiali del De Beust pobblicati nel *Libro rosso*. Desiderio di pace spinse il detto ministro ad entrar mediatore nella questione del Lussemburgo; a sostenere a viso aperto l'integrità dell'impero ottomano nelle rinvolture di Candia, e strenuamente difendere la Porta contro le pretese della Grecia e dei Principati Danubiani; ad entrare in amichevoli relazioni coll'Italia. In riguardo del Papa, l'Austria procedette riverente, senza però punto immischiarsi nelle questioni interne dello Stato pontificio, fino a vietare ai proprii sudditi di arrolarsi nella legione pontificia. Il barone Di Hubner era stato surrogato all'ambasciata romana, allo scorcio di novembre, dal conte Crivelli, che avea imbastito i negoziati sul Concordato, che lentamente procedevano, avendo il De Beust dovuto aspettare la formazione del ministero cisleitano per dare all'ambasciadore le istruzioni all'uopo. Il convegno di Salzborgo indusse larga credenza che si preparasse un'alleanza tra Francia ed Austria contro Prussia e Russia, credenza che rinvigorì quando l'imperatore, sendo a Parigi nel settembre del 1867, disse calde parole a commendazione della buona amicizia che legava le due nazioni. Frattanto, nel rimpatriare, Francesco Giuseppe visitò parimente il re di Prussia ad Oos appo Baden, e tosto si pose mano a rivedere i trattati di commercio esistenti fra i due paesi, di che se ne conchiuse uno fra l'Austria e lo Zollverein, che tornò ad ambo i contraenti gradito. Il gabinetto di Vienna parea rassegnato all'esclusione dall'Alemagna, e l'opinione pubblica delle provincie alemanne era che la si lasciasse libera di svolgere le sue forze come meglio le piacesse, senza alcun pensiero di rivincita. Per la qual cosa, mentre Vienna accostavasi a Berlino, rimaneva però in iscrezio palese con Russia, a cagione della questione d'Oriente.

h) Sessione dei delegati. — Le due delegazioni del Reichsrath e della Dieta d'Ungheria unironsi a Vienna il 19 gennajo 1868. Il ministero comune presentò loro il bilancio degli affari comuni, intorno ai quali versarono quasi esclusivamente le loro deliberazioni. La legge finanziaria fu adottata senza difficoltà mediante qualche riduzione introdotta dalle delegazioni, le quali, comecchè talvolta dissentissero circa particolari di poco momento, furono sempre all'unissono nelle cose rilevanti, nè fu mestieri nella prima loro sessione riunirle una sola volta in assemblea generale per decidere alcuna questione. Ma, nonostante la cordialità che nelle nuove relazioni appariva fra Ungheresi ed Alemanni, era nullameno evidente che molta buona volontà abbisognava da ambe le parti e dal governo per agevolare l'attuazione del sistema testè inaugurato. I deputati ungheresi dell'opposizione radicale addimostravansi permalosi, e guai ad eccitarne la suscettività; ondecchè il ministro De Becke, per annunciare alla delegazione ungherese la presentazione del bilancio, fu costretto ad imparare a mente poche parole in lingua magiara per istare al regolamento. L'uso dei giornali di Vienna portava di chiamare il ministero comune *ministero dell'impero;* la delegazione ungherese si oppose, e fu mestieri fare a suo modo. Nè la calma sarebbe ritornata nella seduta dell'11 marzo se il commissario del governo, che avea troppo vivamente sostenuto l'unità dell'esercito e del potere centrale, non fosse stato formalmente disconfessato dal governo. Di che si pare che il novello meccanismo, se vinse gli attriti, fu a cagione della intelligente condiscendenza del governo.

Apparteneva d'altro canto alle delegazioni ogni attribuzione delle Camere relativa agli affari stranieri, e quella del Reichsrath usò il proprio diritto movendo interpellanza al De Beust intorno ad una questione che improvvisamente minacciò di rompere le buone relazioni dell'Austria colla Prussia. Re Giorgio di Annover godevasi a Hietzing presso Vienna l'ospitalità austriaca, e spendea parte del pingue suo reddito per soldare buon numero di emigrati annoveresi ordinati in legioni, i quali, stati fino allora in Russia, al cominciar del 1868 eransi resi in Francia con passaporti austriaci. L'opinion pubblica fu commossa altamente per ciò nell'Alemagna del Nord, e il gabinetto di Berlino domandò spiegazioni intorno alla concessione dei passaporti a quel di Vienna. Nuova esca nel medesimo tempo aggiungevasi al fuoco. Il 18 febbrajo festeggiava re Giorgio il 25mo anniversario del suo maritaggio: moltissimi Annoveresi si recarono alla real dimora, ed il re in un brindisi espresse chiaramente la speranza di ritornar prossimamente nella metropoli e riacquistare il trono. Il cancelliere dell'impero ebbe molto a contendere per dimostrare che il brindisi reale era cosa di nessun rilievo; e la Prussia, che profittò dell'occasione per seque-

strare i beni personali del re, non ne mosse richiamo alcuno. I passaporti furono attribuiti all'abuso di potere esercitato da un impiegato della polizia, e con ciò le sessioni terminarono il 24 marzo gli svariati loro lavori.

i) *La riforma elettorale austriaca.* — Sebbene qui termini il presente *Annuario*, pure non vogliamo defraudare i lettori del disegno di legge che la *Nuova Stampa Libera* di Vienna prende ad esame, concernente la rappresentanza dell'impero. Le principali disposizioni sono le seguenti: il numero dei deputati sarà portato da 203 a 406, ed anzi, se il Reichsrath lo creda opportuno, a 418. Il diritto di nominare i membri della Camera dei deputati non apparterà più alle Diete provinciali: è elettore ogni cittadino che raggiunga l'età di ventiquattr'anni, che goda tutti i diritti civili e politici, e che possieda tutte le qualità richieste dalla legge elettorale per ciascuna classe di elettori. È eleggibile ogni elettore godente da tre anni almeno del diritto di cittadino di Austria, e che ha compiuto i trent'anni, e fatta la solenne promessa di esercitare il suo mandato; i membri della Camera dei deputati sono eletti per quattro anni e sono rieleggibili.

Vedi: *Almanach de Gotha pour 1870;* A. Ficker, *Die Völkerstämme der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie* (Vienna 1869); *Annuaire Encyclopédique* (Parigi 1869); E. Behm, *Geographisches Jahrbuch* (Gota 1866-68).

B

BABISMO, BABISTI (*stor. relig. contemp.*). — L'Asia può dirsi la madre dei popoli e delle religioni; il lavoro di estrinsecazione cominciato da secoli non è compito; chè tuttora la calda immaginazione dei popoli iranici rumina, se non novelli veri religiosi e filosofici, nuovi sistemi che mutano i vecchi, trasformano i precedenti, eclettizzano la religione. Il babismo è una delle forme più moderne di detta trasformazione ed eclettismo; ne discorremmo nel vol. III alle voci Babi o Babis; solo aggiungeremo che le vittorie riportate dall'esercito dello Scià sovra potenti capi babisti, e la grande persecuzione del 1852 recarono un colpo mortale alla strana credenza, ma, come sempre, servirono a darle un battesimo di sangue, che resela più venerabile agli occhi dei credenti. La nuova religione ha di presente dei martiri; non è a maravigliare se incessantemente progredisca in Persia. Edotti i Babisti dalla esperienza, ogni loro studio pongono nell'esercitare una pacifica propaganda della setta loro, persuasi come sono ch'essa signoreggerà fra non assai tutto intero l'Iran: e per maggior sicurezza trasportarono fuori del territorio persiano, comecchè non lontano, il loro consiglio superiore. Ma gli è sempre a Bagdad, città piena di prestigio nelle memorie dell'Oriente, visitata dalle grandi carovane di mercatanti e di pellegrini, che i fedeli accorrono come a prendere l'imbeccata, e bearsi un tratto nella vista edificante del *Bab*, che presentemente è un giovane di vent'anni, *Mirza-Yahia*, appellato enfaticamente *Hezret-e-Ezel*, che vuol dire l'Altezza eterna.

Vedi Gobineau, *Les religions et les philosophies dans l'Asie centrale; Annuaire encyclopédique* (Parigi 1869).

BACHE DALLAS Alessandro (*biogr.*). — Ingegnere idrografo americano, uno dei più rinomati agli Stati Uniti, nacque a Filadelfia nel 1806; morì il 17 febbrajo 1867. Discendeva da Beniamino Franklin da parte di suo nonno che aveane sposata la figliuola. Successivamente luogotenente nel corpo degli Ingegneri topografi, professore di matematiche nell'università di Pensilvania, preside del *Girard College*, viaggiò in Europa, ove legossi in amicizia col maggio numero dei dotti. Rimpatriato, fu chiamato alla direzione della Scuola superiore di Filadelfia, e nel 43 ebbe la nomina di capo del servigio idrografico degli Stati Uniti, comprendente l'esplorazione di tutte le coste americane: al gigantesco lavoro ei prese una molto distinta parte. Qualche anno dipoi, ebbe il posto di presidente del dipartimento dei Fari, e l'altro al sommo onorifico di presidente della *Società filosofica americana* fondata a Filadelfia dallo stesso Franklin.

Vedi Figuier, *Année scientifique et industrielle* (Parigi 1868, 12ma ann.).

BACHI DA SETA (*econ. dom.*). — Un opuscolo giapponese sull'allevamento dei bachi da seta, che serve di guida ai più sperti bachicultori del Giosciù, reca i seguenti dati, che, parendoci pieni di rilevanza, volentieri comunichiamo ai nostri lettori. L'autore è un *Amano Masanori*, che le buone osservazioni asperge di erudizione giapponese di dubbia lega. Gli Dei (così egli) *Tensio-dai-zin* ed *Uakasu-no-Kami* crearono il baco da seta; *Uakamusu-hi-no-Kami* incominciò ad educarlo ed a cavarne la seta, perchè avea osservato dei fili uscenti dalla bocca dell'insetto. Il bozzolo fu chiamato *Mayu* perchè rassembra alle sopracciglia umane. *Uaka-hiru menomikoto* avea nel suo palagio ampio stanzone dove si eseguivano stoffe di seta e vestimenta per le divinità, sotto la sua direzione. Il perchè viene egli considerato protettore dei tessitori di seta; e sendo divina la istituzione, bassi molta cura di serbar netti i laboratorii.

Quanto alla *semente*, le uova devono essere uguali, concave e molto glutinose, regolarmente sparse nel cartone, senza cattivo odore, di buccia bene unita e non porosa. Ad ottenere un buon seme scelgonsi le farfalle, scartando le cattive, che sono chiamate *Bacù*. Le farfalle si distinguono in tre classi: buone, medie, inferiori; il seme delle prime è caro. Il colore del seme dipende dalla qualità del terreno ove si trovano i gelsi; e così il baco nutrito con foglie di gelsi di terreni rossi ha rossiccio il colore del seme; scuro se i gelsi sono in terra nera; violetto chiaro quando è nutrito con foglie di gelsi cresciuti in terreni comuni. Il seme si distingue con diversi nomi: *banaki*, *coma*, *butzukiri* e *grotanè*. Se il miglior seme, che viene da farfalla bianca come il riso cotto, non dà buon risultato e non ne riproduce altro parimente buono, è perchè i bachi furono trascurati, nutriti con cattiva foglia, troppo o poco bene nutriti, o perchè il clima fu incostante per venti gagliardi e continue pioggie. E se talvolta succede che con cattivo seme si ottengano buoni bozzoli e discreto raccolto, ciò non è naturale, e per esser certi dell'esito si deve comperare il miglior seme ed allevare i bachi con molta cura.

Per *conservare i cartoni di seme* occorrono sacchi di carta, ma non chiusi ermeticamente affinchè vi possa penetrar l'aria. Debbono tenersi sospesi in luogo fresco e lontano dall'esalazione dell'olio, del tabacco, del sale, del tè, del seme di lino e della canfora, evitando il contatto del ferro e delle pareti. I cartoni di seme bachi si sottomettono al *bagno d'acqua fredda* affinchè le uova di cattiva qualità, e per conseguenza deboli, non nascano. Per tal modo si evitano le spese inutili che costerebbe il baco che morisse prima di produrre il bozzolo. In alcune provincie non v'è costume di far prendere il bagno ai cartoni; in altre si lasciano per lo spazio di trenta giorni nell'acqua durante la stagione più fredda; in altre vi si lasciano per una sola notte, e se l'acqua si congelò, allora il cartone si toglie il dì seguente a mezzo-

giorno. Tolti poi dal bagno, si lasciano asciugare all'ombra.

La *coltivazione del gelso* per esser razionale suppone prima di tutto che sia piantato in vicinanza degli abitati, sui poggi o nei terreni che non possono sottomettersi ad altra coltivazione; lunghesso i canali e le rive dei fiumi, e nei terreni sabbiosi e alquanto umidi. *Scioscio-Taider*, autore cinese, dice che l'imperatore e i principi del celeste impero hanno terreni per coltivare esclusivamente i gelsi, e che hanno pure le bigattiere per l'allevamento dei filugelli, che si esegue dalle donne senza distogliere gli uomini dalle occupazioni campestri, in cui guadagnano molto danaro con assai vantaggio pel paese. Un proverbio cinese dice che se si hanno cinque *ri quadrati* di terreno (ogni *ri* è di metri 39,10), debbonsi piantar gelsi, chi non vuol tenere terreno incolto. Ben difficile è l'industria serica, e coloro i quali non la capiscono bene, e ciò non ostante allevano bachi, perderanno molto danaro. Quei poi che sono intelligenti e pratici diverranno molto ricchi e renderanno il paese florido.

Per la *nascita del baco* è da sperare che al secondo mese (*marzo*) si levano i cartoni dai sacchetti di carta e si sospendono così sciolti in alto affinchè sieno in piena aria senza pericoli di topi: ogni giorno si muta il lato di sospensione; quello che il dì precedente era in alto, si volge al basso, e viceversa. Nei paesi freddi l'operazione comincia il terzo mese (*aprile*). Se i cartoni si lasciano sospesi sempre dalla stessa banda, la parte superiore diventa più presto cenerina, e le uova schiudono prima a motivo della diversità di temperatura che esiste nell'alto della camera; ma capovolgendoli ogni giorno si otterrà uguaglianza regolare nella nascita. Il tempo conveniente per lo schiudimento del seme è il terzo mese (*aprile*); ma è molto dannoso mettere i cartoni al sole, vicino al fuoco, nei materassi, per far nascere i bachi con calore non naturale. Quando la semente prende una tinta cenerina, e qualche filugello comincia a nascere, bisogna avviluppare i cartoni con più fogli di carta ed un leggiero strato di cotone finissimo; deporli in una cassa tenuta in luogo di buona temperatura, ma non presso al fuoco: se succedono lunghe pioggie, si deve evitar l'umidità che assorbirebbero i cartoni, facendo fuoco con legna di gelso, o almeno con legno che non abbia cattivo odore. Dove sono i cartoni non si deve al tutto fumar tabacco.

La bigattiera avrà nel soffitto una finestra e parecchie altre nelle pareti intorno, che dovrannosi aprire o chiudere secondo la temperatura. Stuoje opportunamente collocate alle finestre impediranno la troppa luce, la quale infastidisce il filugello, che vuole adagiarsi su graticci anzichè su tavole di legno che facilmente contengono l'umidità.

La temperatura della bigattiera dopo la nascita dei bachi vuol esser regolata sul corpo delle persone che l'accudiscono. Se soffia vento di nord chiudonsi le finestre; se di sud, apronsi porte e finestre, meno quelle del lato rivolto alla direzione del vento. Quando i bachi si dispongono al terzo sonno si debbono cangiar di posto sul medesimo graticcio, e collocarli così che non siano troppo serrati fra loro. Le foglie di gelso saranno trinciate finamente nella prima età dell'insetto; somministrate intiere quando è ingrossato. L'allevamento dei bachi è impresa molto difficile, e coloro che vogliono dedicarvisi devono imparare a mantenere conveniente temperatura nella bigattiera. Se quei che accudiscono han freddo sul proprio corpo, chiudano porte e finestre, e, se occorre, accendano fuoco. Quando si destano dal primo sonno si curi la finezza del cibo, ma soprattutto lo stato rimoto da ogni umidità. Poi quando si apparecchiano al secondo sonno si diminuiscono i pasti e si coprono di una rete per trasmutarli. I bachi che non si addormentano cogli altri si hanno a mettere in luogo separato, e somministrando loro abbondanti pasti si procura che raggiungano gli altri. Come l'umidità, così deve evitarsi il caldo, apponendo dei tubi conduttori di aria, ed agitando grandi ventagli nella camera per ottenere aria fresca. Divenuti trasparenti come il cristallo di roccia, i filugelli dan segno di esser prossimi a far il bozzolo, stato che nelle provincie del nord dicesi *hikiru*, in quelle del sud *sunaku*. Non tutte le provincie hanno ugual sistema nel *fare il bosco*. In quella di Osciù usano mettere tanti piccoli fasci di paglia sui graticci in cui collocano i bachi, accendendo all'intorno un piccolo fuoco; sistema che si chiama *ebira* o *mabusci*. In quelle di *Tabba*, *Tango*, *Tagima* mettono sui graticci fasci di rami d'albero legati con corde di paglia; poi separano i rami affinchè circoli l'aria e li secchi. Nella provincia di Giosciù i graticci sono mobili entro scaffali di canne di bambù per cambiarli di posto a volontà e somministrare i pasti opportunamente. Altrove in altri modi. Prima di salire al bosco i filugelli denno ben nutrirsi, e collocarsi a distanza sicchè le orine dell'uno non nocciano all'altro. Il quinto o sesto giorno dopo fatti, si hanno a porre in ceste all'aria aperta e, dopo otto giorni, al sole per impedire alle farfalle di uscire; in mancanza di sole, posti in iscatole con telai di legno coperti di carta, tengonsi vicino al calore del fuoco.

I bozzoli si ponno *filare* dopo cinque o sei giorni dacchè sono al punto; per tale operazione sono varii i sistemi. Nella provincia di Osciù si pongono al fuoco marmitte piene di acqua; quando bolle vi si gettano i bozzoli, che si rimenano con un bastone; e badare che se rimane poco cotto, il filo di seta stenterà a sgomitolarsi; se troppo cotto, il filo rimarrà debole. Subita la cottura regolare, si attaccano all'orlo della marmitta anella fatte con capelli di donne o crini di cavallo, a traverso de' quali si fa passare il filo di seta che va ad avvolgersi su di un aspo esagono di 15 centimetri di lato. La macchinetta fassi girare colla destra osservando che il filo svolgasi regolarmente sull'aspo. In ciascuna provincia varia la forma delle matasse di seta.

Per *conoscere i bachi e le loro malattie*, si deve ritenere che quei che dormono dopo il 7° e l'8° giorno di loro nascita, ed in media dopo il 6°, sono buoni; quelli che dopo il 4°, sono cattivi. Quei che durante il primo sonno divengono bianchi e trasudano nel corpo, durante il secondo assopimento diventano malati, perchè soffrirono caldo o freddo. L'umidità ne uccide buon numero dopo il primo sonno. Se dopo il secondo e terzo sonno se ne trovano colla testa piccola, che non si nutrono, o di mala voglia, è segno che furono tenuti troppo fitti, o che il seme era scadente. I bachi spandono immondizie dal corpo lungo il cammino che percorrono allorchè patirono l'eccesso del calco o del freddo, malattia che addimandasi *iscirazu*, o anche furon collocati su letto vecchio, umido, ammuffito. La smania di salire e arrampicarsi è segno di malattia o dell'essere a disagio. E quando scrosciano lampi, tuoni e pioggie s'hanno a serrare tosto porte e finestre, chè l'umidità è un vero veleno per i bachi. Che se dopo il secondo sonno le teste degli animaletti diventano rosse, ed essi perdono l'appetito, è segno che soffersero caldo nel nascere. E quando allo svegliarsi non mutano la pelle, ciò dipende dal nutrimento non bene ad essi apparecchiato. Si evitino le bigattiere nuove non bene esenti di umidità; e parimente tutti gli arnesi di legname, ancorchè vecchi, si passino pel fuoco onde privarli dell'umidità che poterono raccogliere durante il verno.

Il seme vuol esser buono; ma, senza moltissima cura, anche di ottima semente si ottiene raccolto infelicissimo. Un

proverbio dice: se un uomo sale sopra un grande albero, ha già fatto molto; ma se quando trovasi lassù crede d'aver finito, e dimentica la sua situazione, cade e s'uccide.

BADEN (GRANDUCATO DI) (*geogr., statist. e stor. contemp.*). — Granduca è Federico Guglielmo, dal 24 aprile 1852, succeduto come reggente a suo padre; assunse titolo di granduca il 5 settembre 1856; ammogliato colla figliuola di Guglielmo I di Prussia il 26 del suddetto mese ed anno.

I. *La statistica.* — La popolazione nel dicembre del 1867 era come nel seguente specchietto, distinta nelle principali credenze religiose, cattolica e protestante, inclusi nel *totale* i 2435 individui pertinenti a diverse sètte e i 25,594 ebrei.

Circoli	Chil. q.	Popolazione	Cattolici	Per %	Protestanti	Per chil. q.
Waldshut	1,242.4	81,021	78,902	97.4	1,876	65.2
Costanza	2,053.9	126,916	120,849	95.2	4,205	61.8
Baden	1,048.8	123,915	115,398	93.1	7,505	118.1
Willingen	1,070.3	65,923	51,948	78.8	13,826	61.6
Friborgo	2,193.8	193,971	148,412	76.5	42,187	88.4
Offenborgo	1,598.9	148,093	98,294	66.4	48,405	92.6
Mosbach	2,174.5	154,301	98,220	63.7	51,943	70.9
Carlsruhe	1,532.7	226,028	99,284	43.9	122,181	144.8
Mannheim	460.9	94,185	38,558	40.9	51,081	204.4
Lörrach	963.7	90,986	36,225	39.8	53,459	94.4
Eidelberga	971.7	129,631	44,917	34.7	79,250	133.4
Totale	15,311.6	1,434,970	931,007	64.9	475,918	94.3
1864	—	1,428,035	929,860	65.1	470,443	93.3

Merita di esser notato che, dopo le nove primarie città, ve n'ha ben 104 di cui taluna conta appena qualche centinajo di abitanti, quanti appo noi costituirebbero una piccola borgata. Compendiosamente considerato, lo stato finanziario presenta le cifre seguenti in fiorini (lire 2,50):

Bilancio del 17 febbr. 1867 per gli anni 68 e 69.

Introiti:	Imposte	Fior.	17,531,350
	Dogane	»	5,378,644
	Dominii	»	3,905,118
	Diverse	»	2,083,886
	Totale	F.	28,898,998
Esito:	Amministrazione civile	F.	18,746,872
	Amministrazione militare	»	9,407,447
	Totale	F.	28,154,319
	Avanzo	F.	744,679

Inoltre avvi entrate straordinarie e spese parimente straordinarie; ed i bilanci delle amministrazioni aventi conti speciali, per i due anni sopraddetti 1868 e 1869, dettero le cifre seguenti:

Amministrazione delle poste	*Entrata*	F.	4,022,774;	*Uscita*	F.	3,279,598
Direzione delle strade ferrate	—	»	32,081,429;	—	»	23.948,348
Costruzione di nuove strade ferrate	—	»	—	—	»	16,081,520
Navigazione sul lago di Costanza	—	»	274,200;	—	»	266,090

Il *debito pubblico* al 1° gennajo 1869, secondo dati ufficiali, era di fiorini 31,285,201 pel debito generale, e di 107,560,330 per quello delle strade ferrate.

Il servizio militare è per tutti obbligatorio in virtù della legge del 12 febbrajo 1868. Il contingente annuo è di 4700 uomini, ed il servizio dura tre anni nell'esercito attivo, quattro nella riserva, cinque nella landwehr. Le truppe di campagna assommano, in tempo di pace, a 14,228 uomini; in tempo di guerra a 25,843. Dipoi avvi il deposito, in caso di mobilizzazione, che conta 8937 uomini. Le truppe di guarnigione ascendono a 14,812 in pace, a 43,703 in guerra. Pel commercio e per le comunicazioni mandiamo il lettore alla voce ZOLLVEREIN.

II. *Qualche appunto storico.* — Il granducato di Baden, unico fra gli Stati del Sud dell'Alemagna in cui la popolazione seguisse gli esempi del governo, accostossi primo di ogni altro alla Prussia vincitrice. Vero è che la pubblicazione dello schema di Costituzione del Nord produsse sinistra impressione nel paese, siccome avea già in Alemagna; i cangiamenti però introdottivi dal Parlamento Costituente (*vedi* FEDERAZIONE DEL NORD nel vol. prec.) lo resero accettevole, e piegarono gli animi ad acconciarsi all'idea di una prossima entrata nella Confederazione del Nord. La questione del Lussemburgo, che avea cagionato molta inquietezza dai primi mesi del 1867, servì a ravvicinare i Badesi alla Prussia col rinfocolare i loro sentimenti alemanni. Il governo pose immantinente in istato di difesa la fortezza di Rastadt; quasi tutti i corpi badesi possedevano fucili ad ago somministrati dalla Prussia, mentre operavasi incessantemente la trasformazione delle antiche armi del ducato. La pubblicazione fatta allo scorcio del marzo del trattato d'alleanza offensiva e difensiva colla Prussia fu generalmente bene accolta, e poco dipoi ebbe luogo la dimanda formale di accedere alla Federazione dell'Alemagna del Nord, in una dichiarazione sottoscritta da buon numero di membri del Comitato permanente delle Camere, fra' quali distinguevansi Bluntschli, Lamey, Hildebrand. I quali, benchè ravvisassero incompleta la novella Costituzione, pure riputavanla atta ad essere migliorata. Certo non verificava l'idea della nazione; nell'infrattanto dava al popolo tedesco unità e forza politica, ciò che mancavagli da

secoli. I sacrificii militari ed economici essere necessità imposta dal bisogno di conservare la politica esistenza, per la quale sarebbonsi egualmente sopportati quand'anche non si fosse il granducato stretto alla grande potenza alemanna del Nord. Il recente pericolo (osservavano i deputati) di una guerra fra Alemagna e Francia, opportunamente allontanato, avea illuminato le menti sul bisogno d'ajuto che i piccoli Stati hanno dai grandi; massime quando le condizioni loro sono tali da esporli agli assalti dei contendenti, siccome nel caso di guerra tra le due predette grandi potenze. E d'altra parte, se l'unione fa la forza, e se questa persuade a ciascuno l'astenersi d'invadere l'altrui, chiaro è il bisogno d'entrare, senza por tempo in mezzo, nella federazione politica e militare, che è per divenire la miglior guarentìa per la durata della pace. Ondecchè (conchiudevano) l'accedere degli Stati del Sud, e massime del Baden, nella Federazione del Nord ad essi parere faccenda da non prendere a gabbo e da non procrastinare di un giorno. Eran questi i sensi della maggior parte dei liberali badesi, la cui forza riposa massimamente nella classe della borghesia, che ha spiriti alemanni a quel modo che la parte liberale nazionale di Prussia, ed ha in cima ai proprii pensieri la grandezza e la potenza della patria tedesca, pronta a far sacrifizio di loro piccole autonomie ed anco di qualche brandello di pubblica libertà. Ma diversamente la pensavano le classi operaje e agricole, che, tenaci nelle memorie del passato, difficilmente se ne allontanano e molto a rilento le antiche tradizioni abbandonano. D'altra banda, il voto di accessione alla Federazione avea ad essere differito a miglior tempo, avendo la Prussia buone ragioni di politica europea per non correr le poste nell'opera delle annessioni: bene preparava ad esse la via nell'avvenire, mercè il rinnovamento dello Zollverein e del nuovo organamento dell'Unione doganale. L'istituzione d'un Parlamento doganale in cui i deputati del Sud si riunissero al Reichstag del Nord per deliberare sulle questioni economiche era molto accetta ai Badesi; ma non gradiva l'imposta comune sul tabacco, che pareva dovess'essere uno dei primi effetti della nuova unione doganale; imposta inusitata per innanzi, essendo stato il tabacco sempre esente da ogni dazio nel granducato.

La sessione delle Camere fu aperta l'8 settembre 1867 dallo stesso granduca con discorso che, come era da aspettare, riepilogava gli avvenimenti strepitosi dell'anno precedente. Poi constatava la necessità di stringersi alla grande potenza alemanna, in cui riposava la salute e la sicurezza della patria, l'orgoglio e la dignità nazionale, la guarentìa dell'ordine e la stabilità della pace. Quanto ai sacrifizii domandati allo Stato, il granduca rifletteva che sarebbono largamente compensati dalla splendida partecipazione alla vita nazionale e dalla maggiore sicurezza dell'interno svolgimento dello Stato, che è in via di progresso; ed il governo ne sopravvegghierà geloso l'indipendenza. In pruova di che ricordava il trattato di alleanza offensiva e difensiva con Prussia, che implicava l'obbligo di stabilire l'organamento militare simile a quello dell'Alemagna del Nord, e l'altro della ricostituzione dello Zollverein. Dal 10 al 17 settembre le due Camere votarono indirizzi esprimenti piena adesione al governo e manifestanti altamente il voto di accostarsi al più presto possibile alla Federazione del Nord. L'assetto dell'Alemagna riputavasi indispensabile alla pace europea; ma indarno vagheggiarsi l'unità germanica, se tutti gli Stati di qua come di là del Meno non saranno in pieno accordo. L'unità della Germania essere guarentìa del diritto naturale, il rispetto della libertà dei popoli, il pacifico progresso della civilizzazione ed il raffrenamento necessario della politica di conquista. Questi i sensi del Senato, nè diversi quelli dei deputati. Non dubitare che presto sarebbesi trovato modo di coesione nazionale, che sbandirà il sistema fragmentario sì poco sicuro, sì poco stabile. L'unione nazionale dell'Alemagna meridionale colla Confederazione del Nord, eseguita in buone condizioni che guarentiscano il benessere di tutti e consentano il libero svolgimento dell'autonomia degli Stati particolari, punto non offende gl'interessi degli stranieri; e poichè è un bisogno del popolo tedesco, sarà certamente il guiderdone dei sacrificii che impone. Ed ambedue gl'indirizzi costatavano di gran momento codesti sacrifizii; ma dichiaravano essere il popolo pronto a sobbarcarvisi per carità di patria. Ai liberali in ambe le Camere resistettero con ogni possa i retrivi, gli osteggiatori di Prussia, i malcontenti di tutto; ma a niente approdarono, se non a rendere più luminoso il trionfo di parte moderata. Messo il partito, fu vinto a grande maggioranza.

Si tenzonò parimente con vivacità intorno ai trattati conclusi con Prussia; il primo di alleanza offensiva e difensiva; il secondo relativo allo Zollverein. Il ministro degli esteri, nel rispondere ad una interpellanza, destramente confutò una sentenza del principe d'Hohenlohe affermante che gli Stati del Sud aveano ad accostarsi alla Federazione tutti in una volta. Egli fe' presentire che Baden era disposto ad entrarvi anche solo qualora avesselo consentito la Prussia. Poi, siccome in tutti i Parlamenti, si discusse, si sbraitò, finchè, messi ai voti i disegni di leggi e gli schemi ministeriali, si vide la maggioranza primeggiare ed il buonsenso prevalere sulle scapigliate passioni. Fra le leggi votate dalle Camere, quella che più da presso toccava la politica era la legge militare. Il governo badese mise fuori sul finire di dicembre uno schema di legge sull'organamento dell'esercito, che era calcato sul prussiano. L'effettivo era di 2 per 100 della popolazione, non contate le truppe di deposito formanti il terzo dell'esercito permanente. Secondo le previsioni del governo, il corpo badese sarebbe così composto in tempo di guerra di 27,000 uomini formanti l'attivo, di 9000 nel deposito e di 8000 nella landwehr: in tempo di pace le predette cifre sarebbero ridotte in somma a 14,000 uomini. Fu votata la legge che stabilì l'effettivo di pace a 14,000 uomini ed il contingente annuale a 4700 per gli anni 1868, 69 e 70. Parecchie altre leggi furono proposte e con varia fortuna discusse e votate: quella sulla pubblica istruzione, modificata di molto nella Camera dei deputati, promosse le proteste dell'arcivescovo di Friborgo.

Come l'apertura, così in persona il granduca fece la chiusura del Parlamento il 15 febbrajo 1868. Era di fresco seguìto qualche cangiamento nel ministero per morte nel Matthy, il che il sovrano avea ricostituito il gabinetto. Due dei membri dell'amministrazione anteriore alla guerra, lo Stabel e Ludwig, s'ebbero a ritirare. Il Jolly divenne presidente del Consiglio e ministro dell'interno; Dusch ed Elstaelter ebbero il commercio e le finanze; Freydorf serbò il portafogli degli esteri; ultimamente fu completato il ministero mercè la nomina del general Beyer al ministero di guerra. Era questi un generale prussiano che il gabinetto di Berlino avea nella primavera del 1867 inviato a Carlsruhe per cooperare all'ordinamento della milizia, e che trovavasi così naturalmente messo a capo dell'esercito. Ma se il Governo assai caldeggiava le simpatie prussiane, sembra che nel granducato esistessero germi di avversione, ai quali non ponea mente quanto occorreva, e n'ebbe dura e tarda lezione. Nelle elezioni, fino a quel punto, erano state chiamate a dare il voto le sole classi superiori; ma di presente i deputati

che aveano a mandarsi al Parlamento doganale dovevano essere eletti a suffragio universale. La parte prussiana tenevasi stretta in pugno la vittoria, e secondo il suo programma, il Parlamento non dovea solamente votar leggi doganali, ma fare opera per addurre buona intelligenza, mutua e completa unione fra il Nord e il Sud dell'Alemagna; ed in tale intendimento i deputati aveano a chiedere una estensione dei poteri parlamentari, la maggiore che si potesse. Il 20 febbrajo 1868 seguirono le elezioni, e sovra 14 deputati da nominare il partito liberale nazionale riuscì a grande stento di far passare al primo scrutinio cinque de' suoi candidati contro altrettanti della parte contraria, la cui forza riposava massimamente sui voti dei cattolici. E dopo molto brigare si giunse ad avere nel Parlamento doganale per il granducato otto deputati liberali nazionali e sei deputati antiprussiani.

III. *Cenno geografico-statistico sulle primarie città del granducato.* — I particolari che qui aduniamo servono a rinnovare ed emendare parecchie cifre che trovansi negli articoli omonimi dell'*E. Carlsruhe*, con 32,004 abitanti, metropoli dello Stato, poco lungi dal Reno, città affatto moderna e regolare, con una grande Scuola politecnica; *Baden-Baden*, visitata ogni anno per le sue acque minerali da 50 a 60,000 forestieri; *Pforzheim*, sull'Enz, con fucine, fabbriche di panni e oreficerie rinomate; *Rastadt*, sul Murg, piazza forte, nell'incrociamento delle strade che da Strasborgo vanno a Vienna ed a Berlino, celebre per la pace che vi si conchiuse nel 1714; *Mannheim*, 34,017 ab., città assai commerciante, al confluente del Reno col Necker, con un arsenale, una fonderia di cannoni e fabbriche di cristalli, di belle stoviglie e di un'immensa quantità di sigari, che vengono esportati in Australia e nell'America meridionale. Gli oggetti del suo commercio sono principalmente lo zucchero e il caffè, provenienti dalle Indie neerlandesi ed esitati in tutta la Germania del sud-ovest; il tabacco, il legname, che spedisce in Olanda; i luppoli, le porcellane e majoliche della Prussia renana, ecc.; *Eidelberga*, 18,327 ab., sul Necker, con una delle più antiche università della Germania, fondata nel 1386; *Friborgo*, 20,792 ab., sul Treisam, nel Brisgau, non molto lungi dalle sorgenti del Danubio, con un'università cattolica e con una bella cattedrale; *Costanza*, 9059 ab., sul lago omonimo, nota nella storia pel Concilio che vi si tenne dal 1414 al 1418, e per la pace del 1183 tra Federico Barbarossa e i Comuni italiani. Il culto cattolico ha nella penultima città un arcivescovo, che al presente è monsignor L. Kübel, incaricato provvisoriamente dell'amministrazione dell'arcivescovato.

IV. *Ultime notizie.* — Mentre stiamo per porre in torchio, ne giungono le seguenti notizie, che sebbene appartengano all'*Annuario* del venturo anno, pure non vogliamone defraudare i lettori, e le compendiamo. A Carlsruhe, il 7 aprile 1870, il granduca chiuse la Dieta con un discorso, nel quale enumera le varie leggi votate ed esprime la fiducia che il popolo saprà far degno uso delle più ampie libertà accordate, mantenendo l'ordine. Il granduca termina così il suo discorso: « Io fondo sull'interno sviluppo del paese la fiducia che il mio popolo, avvezzo al pensiero ed al lavoro politico, continuerà ad appoggiarmi nel tendere alla suprema meta dell'unificazione nazionale della Germania. I varii trattati colla Confederazione del Nord e cogli Stati del Sud, da voi approvati, manifestano in modo consolante il graduale progresso dell'unione di tutti gli Stati tedeschi, la quale diviene sempre più estesa e più salda. Vi ringrazio perchè con patriottica volonterosità, promulgando la legge sul contingente, accordando il bilancio della guerra ed approvando la legislazione penale militare che, oltre all'avvicinarsi alle istituzioni dell'esercito della Germania del Nord, stabilisce un progresso essenziale in questa parte importante del diritto, rendeste possibile al mio governo di continuare col fatto nella politica nazionale, fedele al suo fermo programma, e di tener pronto il popolo a poter entrare, quando ne sarà venuto il tempo, nella piena comunanza nazionale, qual parte del tutto, con parità di condizioni ».

Vedi: *Almanach de Gotha pour l'année 1870;* Pozzi A., *La Terra, ecc.* (Milano 1869); *Ann. encycl.* (Parigi 1869).

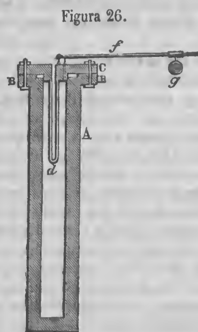
* **BAGNO METALLICO E PER ALTE PRESSIONI** (*chim. tecn.*). — Poco del primo, nulla delle seconde fu detto nell'*E.*; alla omissione suppliamo con nozioni recentissime.

Tre sono i metalli di cui si valgono i chimici per farne bagni: 1° il mercurio; 2° una lega ternaria di piombo, bismuto e stagno, con 5 parti del primo, 3 del secondo ed 8 del terzo, che si fonde a 95°, e non contiene parti dissipabili per evaporazione; e 3° un ottone molto fusibile, formato di ottone comune fuso cui si unisce quantità notevole di zinco. Col mercurio non si potrebbe scaldare oltre i 300°, sendo che a temperatura superiore entra in ebollizione, e darebbe all'apparecchio scosse violenti nell'atto del bollire, ed inoltre diffonderebbe nell'ambiente nocevole vapore. Quanto alla lega fusibile, può essere adoperata più sicuramente ad ottenere temperature elevate, purchè si osservi di non protrarne troppo a lungo l'esposizione all'aria, dacchè i metalli di cui si compone, in istato di fusione e molto scaldati, tendono potentemente ad ossidarsi. Sainte-Claire Deville, nelle esperienze che fece per determinare la densità dei vapori a temperature molto elevate, in cambio di un bagno liquido, come sarebbe quello di una lega fusibile, preferì di esporre i recipienti nel vapore del mercurio, del solfo, del cadmio e dello zinco mantenuti in ebollizione costante. Siccome il mercurio bolle a 350°, il solfo a 440°, il cadmio ad 860°, lo zinco a 1040°, così nelle atmosfere formate dai vapori dei detti corpi potè ottenere temperatura costante, corrispondente a quella del punto di bollitura, e perciò avere a gradi molto elevati del termometro quell'invariabilità di scaldamento che si ottiene a 100° col mezzo del vapore d'acqua.

Bagno per alte pressioni. — In più casi, e specialmente nelle ricerche di chimica organica, per ottenere reazioni le quali non succederebbero sotto la pressione comune atmosferica, ed anche in chimica inorganica per la cristallizzazione di certi corpi che agguaglino nelle forme e nella composizione i minerali corrispondenti, frequente è l'uso di operare in recipienti ermeticamente chiusi con tal grado di calore che i vapori, non potendo espandersi, esercitino una pressione gagliarda sulla parte liquida o liquefatta, e la inducano ad effetti che non si otterrebbero per altra maniera. Di che la necessità di avere apparecchi in cui si possa procedere con sicurezza, senza tema di scoppio probabile e facile, con pericolo imminente dell'operatore. Siccome per lo più i recipienti in cui si contengono le sostanze sono cannelli di vetro robusto, suggellati a fuoco, perciò dapprima si pensò di circondarli di una forte rete metallica, ovvero d'introdurli in canna di ferro battuto, chiusa a vite, e immergere l'apparecchio così disposto in bagno di olio, con cui si può spingere lo scaldamento fino a 250°; ovvero in cambio dell'olio, quando la temperatura dev'essere portata più in alto, si può valere di un bagno di aria calda, che può scaldarsi ad un limite più elevato. Per tale maniera l'alcool e l'etere potrono essere scaldati fino a 360° e fare il simile dell'essenza di trementina, per esaminare gli effetti di tale temperatura su di essi in istato liquido.

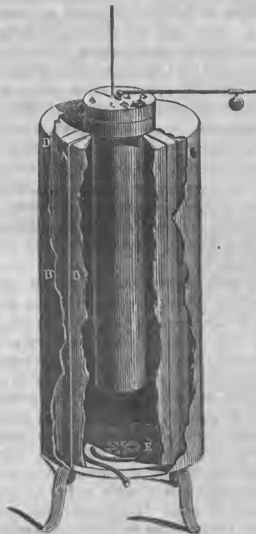
Ma una rete metallica, per quanto robusta, ed una canna di ferro, per quanto salda, non potrebbero in molti casi impedire lo scoppio del recipiente di vetro, specialmente allorchè la pressione interna dovesse salire ad un numero ragguardevole di atmosfere; e perciò il Frankland immaginò un apparecchio speciale da adoperare in simili esperienze. Consta di un cilindro di ferro A (fig. 26) avente 36 centim. di lunghezza, 76 millim. di diametro interno e 16 millim. di grossezza, chiuso nel fondo, e saldato col maglio a vapore in modo da formare un pezzo solo, piegantesi nella parte superiore in un orlo sporgente BB, con 34 millim. di larghezza e 16 millim. di grossezza, tornito esattamente nella faccia superiore ed avente un incavo anulare interno della profondità di 1 millim. circa. Sopra BB va collocato un disco C avente lo stesso diametro e grossezza dell'orlo BB, che s'incastra

Figura 26.



perfettamente nella bocca del cilindro A, entrandovi per una profondità di 6 millim. Il disco ha due fori; ad uno di essi è annesso un tubo di lamiera di ferro, lungo 15 centim., del diametro esterno di 12 millim., che ha uffizio di ricevere un termometro per riconoscere la temperatura interna del cilindro, e che si empie di mercurio, in cui il termometro deve stare immerso. L'altro foro riceve una verghetta d'ottone, che serve come valvola di sicurezza; ha la grossezza di 32 millimetri, appianata ai due lati e fornita di capocchia accuratamente accomodata alla superficie e liscia. La valvola è caricata alla maniera comune con una leva *f* e un peso *g*. Il disco è tenuto fermo all'orlo del cilindro mercè quattro caviglie a vite, le quali sono inserite dal basso per la grossezza, e tenute ferme da chiavi a leva. La pressione prodotta dallo stringere delle caviglie agisce sopra un cerchio di piombo della grossezza di 32 millim., collocato nel vuoto anulare che sta fra l'orlo del cilindro e il disco sovrappostovi. Per tale maniera l'apparecchio può sostenere una pressione interna che salga fino a 100 atmosfere senza che si abbia a temere perdita di gas. Il cilindro AA è pieno di acqua fino ai due terzi circa, e il tubo di vetro contenente la sostanza volatile vi è tuffato dentro col liquido volatile, senza che si abbia a temere uno scoppio, se puranco si scaldi a temperature elevate. Il cilindro riceve il calore entro fornello a gas (fig. 27), formato di un'armatura massiccia di ferro battuto A, entro cui è collocato il cilindro B di lamiera di ferro, chiuso nel fondo e sopra aperto per ricevere l'apparecchio del bagno ad alta pressione. Le fiammelle del gas escono da un serpentino di rame, di 63 millim. di diametro interno con 18 a 20 fori. A prevenire la perdita del calore per irradiazione, l'intero apparecchio è collocato in un altro cilindro DB' di lamiera di

Figura 27.



latta ben tersa, separato dal cilindro interno per uno spazio vuoto di circa 127 millim. I prodotti della combustione escono pei fori D.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, presso l'Unione tipogr.-edit., in corso di stampa).

* **BAILLOU** (DE) **Giovanni** (*biogr.*). — Dal colonnello Giuseppe, di famiglia originaria di Fiandra trapiantata in Toscana sotto la casa Medicea, nacque Giovanni in Livorno nel 1758; morì in Firenze nel giugno del 1819. Compiti gli studii nella sua città, si dette a viaggiare Italia, Fiandra e Germania. Stabilito poscia a Firenze, amante dell'arte drammatica, ed architetto e pittore, ridusse e dipinse ad uso privato il teatro della Piazza Vecchia, e nel 1793 vi recitò insieme a Vittorio Alfieri, che ne scrisse con elogio nella *Vita*. Fattosi dipoi, da gioviale come era, di abitudini solitarie e romite, si occupò di matematiche ed economia pubblica, non che di storia, legge, geografia e statistica, e con Francesco Giani, che ve lo chiamò, prese parte alla pubblica azienda, ora occupato nei nuovi ordinamenti municipali da Pietro Leopoldo dati alla Toscana, ora ad altri decreti governativi. Nominato poscia geografo, visitò quasi tutto l'Appennino misurandone l'altezza per compararla colle misure trigonometriche. Vi raccolse fossili e minerali, ne segnò una bella carta, che fu acquistata dalla Repubblica italiana. Fece parte dei *cinque* eletti per l'introduzione del sistema metrico decimale, e nel 1809 ne compì le tavole comparative e di riduzione. Soppresso lo scrittojo geografico in Toscana, fu pensionato, e tornato libero si dette tutto a studiare l'antica e moderna

metrologia. A cinquantaquattro anni intraprese un secondo viaggio per l'Italia superiore e per la Francia. Fu a Parigi creato socio corrispondente dell'Istituto di scienze, lettere ed arti, e vi lesse applaudita *Dissertazione* sulle antiche misure degli Ebrei, Greci e Romani. Negli Atti dei Georgofili di Firenze è inserito un ben fatto *Rapporto* sul catasto toscano, meritevole d'essere pubblicato a parte ad insegnamento di quanti hanno a trattare simili materie. D'altri lavori ci passeremo, per dire che morì mentre ne stava terminando uno sul *Milione di Marco Polo*, per cui aveva copiato a Venezia la Carta dell'ardito viaggiatore, e l'aveva arricchita di utili correzioni e commenti. La sua *Metrologia* e la *Statistica della Toscana* sono tuttora inedite, come pure altre scritture di geologia e agrimensura. Vuolsi sperare che verranno pubblicate dai tre figli superstiti, se avranno cara tuttavia la memoria paterna e l'utile e la gloria della nazione.

L'avv. Lorenzo Collini ne pubblicò negli *Atti dei Georgofili* un ben fatto *Elogio*, a cui può ricorrere chi voglia più ampiamente saperne.

BAKER Samuele (SPEDIZIONE IN EGITTO DI) (*stor. dei viagg.*). — Aggiungiamo qualche notizia alle già date sulle esplorazioni dell'ardito viaggiatore, giunte a noi nell'ottobre del 1869. Tre distaccamenti erano già partiti per Kartum o Chartum, luogo di riunione: il primo di 1200 uomini partì dal Cairo circa tre mesi addietro, che raggiunto da altre truppe al suo giungere in detta città formerà un distaccamento di 2000 soldati di fanteria, 250 di cavalleria irregolare e tre batterie di cannoni. La fanteria compie le sue tappe a piedi a piccole giornate lunghesso le rive del canale, e dovea essere a Kartum nel dicembre. Al distaccamento dei soldati tenne dietro immediatameate la salmeria di 400 camelli carichi di ogni maniera di mercanzie da usarsi per doni e per iscambii con gl'indigeni: seguì la via del deserto di Korosko verso il medesimo luogo.

Il 15 agosto di detto anno medesimamente partì dal Cairo una flottiglia di 35 piatte e di sette grossi vapori da fiume, con ordine di procedere colla massima celerità per sormontare la cataratta di Dongola prima che cominciasse l'abbassamento delle acque. La quale avea a puntino eseguito gli ordini avuti, essendo riuscita a salire la formidabile cataratta e tendendo direttamente a Kartum. Se le dette navi non fossero riuscite a superare la cataratta, la spedizione sarebbe stata differita all'anno prossimo, poichè da Kartum a Gondokoro il terreno paludoso non si lascia percorrere da piede umano; ed esse sono destinate a trasportare la spedizione fra i due indicati luoghi. Rimanevano al Cairo altri due distaccamenti della spedizione che doveano partire appena i due vapori di acciajo, costrutti dal Samuda, fossero giunti dall'Inghilterra. Il primo di questi, sotto il comando immediato di sir Samuele Baker, chiamato nel firmano *governatore generale di tutte le provincie dell'Africa centrale che gli riesca di annettere all'Egitto*, dovea partire dal Cairo per Sonakin, e di quivi traversare il deserto sovra dromedarii sino a Berber, donde, mercè il vapore, raggiungerebbe Kartum. Accompagnavano il governatore, sua moglie, suo nipote il colonnello Baker e il dottor Gedge. Seco recava alcune racchette e cannoni leggieri da campagna.

L'altra parte della spedizione, sotto il comando provvisorio di E. Higginbotham, capo ingegnere, ch'ebbe parimente un firmano dal vicerè, avea a prender la via del Nilo a Korosko. Suoi titoli sono: *ingegnere capo di tutte le provincie dell'Africa centrale che stanno per annettersi all'Egitto*. Recava seco due vapori d'acciajo, 6 artisti meccanici inglesi e 40 arabi, con molta salmeria di bagagli e mercanzie per cambii. Suo còmpito era di ascendere la cataratta di Assouan, cosa facile, stante l'altezza del Nilo, locchè difficilmente avrebbe potuto eseguire se avesse atteso alcun tempo, quando, diminuite le acque, i battelli gravemente carichi non avrebbero potuto transitarle. A Korosko l'ingegnere dovè trovare 2000 camelli preparati, e tosto avea a traversare il deserto sino ad Aloì Hamad, viaggio di undici giorni circa, e di quivi per Berber, lunghesso le rive del fiume, sino a Kartum in sedici giorni. Ivi giunto, il Baker riassumerebbe il comando di tutta la spedizione procedendo pel fiume a Gondokoro, fino al qual punto non havvi nè correnti rapide, nè cateratte. Sulla cima di una montagna, a circa 28 chilometri al sud di Gondokoro, trovasi un grande altipiano dove il Baker intendeva formare un ampio deposito e la sua prima stazione. Salubre è il luogo e ben sito per guardarsi dalle offese; e d'altro canto, la spedizione provvista di tutto punto per difendersi dalle pioggie dirotte che periodicamente cadono in quella regione.

Prevedevasi che le vere difficoltà del viaggio sarebbero qui cominciate, sendochè a pochi chilometri più oltre incontrasi il territorio della tribù di Barry, la quale ha triste rinomanza di bellicosa, avversa agli stranieri ed oltremodo selvaggia. Paese deserto privo di strade praticabili, ed il Nilo stesso per circa 166 chilometri non navigabile a cagione sì delle rapide correnti e sì delle spesse cateratte. Il perchè pensavasi di deviare l'inospite regione, mentre il Baker tenterebbe di ridurre la tribù alla ragione. Giunti al punto ove speravasi dovessero cessare le correnti rapide, erasi stabilito di armare uno dei vapori d'acciajo sul quale il Baker procederebbe in una spedizione di esplorazione sino ai laghi. Trovato navigabile il fiume, armati gli altri vapori, buon numero d'uomini dovea esser colà diretto. Stabiliti posti fortificati in luoghi adatti, avrebbe cominciato l'opera del soggiogare le tribù, loro imponendo un tributo al governo egiziano. Frattanto dal Cairo altre truppe sarebbero inviate per guernire codesti posti avanzati, dove stabilirebbesi un deposito commerciale sotto la direzione di un cofto che avrebbe a trattare cogli indigeni per mezzo degli scambii. Finalmente i soldati scelti per la spedizione, sendo contadini, fu disposto che dovessero coltivare poderi attorno ai posti fortificati; al quale scopo furono provveduti largamente di semi di cotone e di altre piante, e parimente di arnesi campestri.

* **BALDASSERONI Ascanio** (*biogr.*). — Nacque in Livorno l'anno 1751; morì in Firenze il 24 dicembre 1824. Nipote al giureconsulto *Pompeo* (vedi *E.*), che esercitava con lode la professione, ed è noto pel suo libro *Sulle leggi e costumi di cambio*, che viene tuttavia consultato con vantaggio, Ascanio si dette tutto allo studio del diritto all'università pisana, e quindi si recò a Roma a farvi le pratiche d'uso, segnalandosi per tempo per perspicacia e dottrina. Per il che sostenne cause e trattazioni di affari gravissimi, ma non continuò a lungo il libero esercizio della legge. Chiamato alla carica di giudice per le materie penali nella Regia Ruota di Pisa, da cui dipendeva allora Livorno per gli affari commerciali, rimase costantemente in codesto ufficio per la intera durata della carriera d'impiegato, ed a settant'anni fu reso alla sua natìa libertà. Seguì allora a Firenze il figlio Giovanni, che in altra branca e fino a quella di primo ministro granducale doveva fare poi lunga e diversa figura, fino a vedere sacrificato il proprio buon nome. Dopo molte malattie ed acciacchi fortemente sofferti, morì. La sua celebrità gli viene continuata oggi dagli scritti legali che pubblicò in vita e da altri assai che potrebbero dai nipoti venire utilmente pubblicati. Noi rammentiamo particolarmente il *Trattato di*

giurisprudenza marittima delle assicurazioni e delle avarie ed il *Dizionario di giurisprudenza commerciale*, per cui venne in chiara fama anche fuori d'Italia, e fu per esse di frequente consultato da scrittori celebri e da governi nazionali e stranieri.

BANCHE D'ITALIA (*amm. pubbl.*). — Ne parlammo nell'articolo BANCO nell'*E.* or fa tredici anni. Seguendo l'autorità del Fanfani e l'uso comune, titoliamo il presente articolo *Banche* e non *Banchi*, e diamo dei maggiori stabilimenti italiani il sommario di quanto operarono nel 1868, e lo stato loro allo scorcio del 69.

I. *Banca Nazionale.* — Ecco il riassunto delle operazioni compiute dalla Banca Nazionale nel 1868, quali risultano dalla relazione presentata all'adunanza generale degli azionisti il 25 febbrajo 1869. Il movimento generale di cassa ascese nel 1868 a 5,457,356,564, con eccedenza di lire 1,361,675,853 sul 1867. Gli effetti scontati furono 220,760 per l. 575,802,867, con aumento sul 1867 di 42,117 effetti per l. 21,611,774. Nessun nuovo istituto essendo stato aperto, l'aumento vuol essere attribuito esclusivamente allo sviluppo normale delle operazioni. Fra tali effetti se ne noverarono 120,453 per l. 63,639,077 che non eccedevano, presi singolarmente, le 1000 lire. Le anticipazioni sovra fondi pubblici salirono a l. 275,494,162, coll'aumento sul 1867 di l. 47,803,933, dovuto in massima parte ad un'anticipazione di l. 32,240,000 fatta al governo e stata rimborsata entro l'anno. Gli sconti e le anticipazioni danno insieme un totale di l. 831,297,029, con aumento complessivo sul 1867 di l. 69,417,707, a cui contribuirono principalmente le sedi di Firenze per 14 milioni, Milano per 17, Napoli per 14 e Palermo e Venezia per 2 e 7 rispettivamente, ed in generale quasi tutte le succursali delle provincie napolitane, sicule e venete. Lo sconto delle cambiali rimase invariato al 5 % e l'interesse delle anticipazioni al 7. I conti correnti diedero il movimento di lire 1,534,409,754, con eccedenza di lire 124,581,463 sull'anno precedente, e quelli ad interesse lo ebbero di l. 325,065,231, con aumento di l. 104,740,249. I biglietti all'ordine salirono a 175,136 per l. 685,368,200, col notevole incremento di 39,686 per lire 273,783,860 sull'esercizio precedente. Esso è però dovuto per oltre due terzi a maggiori richieste del governo, e solo pel rimanente ad emissioni per conto di particolari. La circolazione media di biglietti al portatore fu di l. 475,862,773, e comprendendovi il mutuo al governo e le somme somministrate agli altri stabilimenti di circolazione, fu di l. 754,626,940. Negli ultimi di gennajo 1869 la circolazione rientrò nel limite di 750 milioni fissato dalla legge 3 settembre 1868. L'emissione dei biglietti da una lira, ordinata dalla legge medesima, venne del pari tradotta in atto nell'anno successivo.

Gli utili realizzati ascesero a 8,404,657 lire nel primo semestre, ad 8,963,461 nel secondo, ed in totale a lire 17,368,118, con cui venne distribuito un dividendo di lire 105 per azione nel primo semestre e di lire 110 nel secondo, e fu assegnata una somma per opere di beneficenza. È da notare che pel 1868 fu chiamato un ultimo versamento a saldo di lire 300 per ogni azione emessa, onde il capitale versato della Banca ascende ora a 80 milioni di lire, oltre ai 16 del fondo di riserva. Le spese d'amministrazione toccarono pel 1868 la cifra di lire 2,523,423, e le tasse pagate ascesero alla considerevole somma di lire 1,478,879.47, con eccedenza di lire 567,716.13 sul 1867. Fu preparato l'impianto delle due nuove succursali di Caserta e Benevento, la cui apertura dev'essere avvenuta nel primo semestre del 1869. Aggiungiamo, per gli opportuni raffronti, le due situazioni della Banca al 31 dicembre 1868 e 1869, espresse in migliaja di lire.

Attivo			Situazione della banca al 31 dicembre 1868	1869
Azioni Banca Nazionale da emettere		L.	20,000	20,000
Azionisti saldo azioni		»	8,085	11
Numerario in cassa		»	178,962	164,577
Esercizio delle zecche dello Stato		»	4,667	9,981
Biglietti al portatore in cassa		»	745,383	822,669
Portafoglio		»	259,372	249,624
Anticipazioni contro deposito		»	50,539	44,969
Immobili		»	7,023	7,224
Fondi pubblici applicati al fondo di riserva		»	16,004	16,004
Spese per la fabbricazione dei biglietti di banca		»	516	»
Tesoro dello Stato		»	367,629	378,198
Riscossione delle imposte dirette nelle provincie ex-pontificie		»	1,029	»
Stabilimenti di circolazione per biglietti somministrati		»	12,772	12,772
Obbligazioni del debito pubblico 15 settembre 1867 in cassa		»	34,334	33,384
Depositi volontarii liberi	L. 108,982	»	220,989	142,860
Depositi obbligatorii e per cauzione	» 112,007			
Anticipazione al governo		»	»	20,137
Debitori e creditori diversi (sbilancio dei conti)		»	11,505	22,586
Diversi		»	8,505	2,945
Totale		L.	1,947,314	1,947,941

Passivo		1868	1869
Capitale	L.	100,000	100,000
Fondo di riserva	»	16,000	16,000
Biglietti al portatore in emissione e marche da bollo	»	1,521,423	1,583,596
Biglietti all'ordine in corso	»	8,703	5,885
Dividendi arretrati e mandati a pagarsi	»	206	3,053
Conti correnti disponibili	»	6,521	9,688
Conti correnti non disponibili	»	620	31,038
Conti correnti ad interesse	»	22,723	
Tesoro dello Stato conto materie preziose provviste alle zecche	»	805	»
Tesorerie nelle provincie ex-pontificie	»	4,199	»
Pubblica sottoscrizione per l'alienazione delle obbligaz. 15 sett. 1867	»	22	1,169
Servizio del Debito pubblico (pagamento cedole a Torino)	»	805	»
Deposito obbligazioni del Debito pubblico 15 settembre 1867	»	34,334	33,384
Depositanti d'oggetti e valori diversi	»	220,989	142,860
Risconto del portafoglio e delle anticipazioni al 31 dicembre 1868	»	901	9,018
Profitti del semestre	»	8,963	
Creditori diversi	»	»	12,250
Totale	L.	1,947,314	1,947,941

II. *Banca Nazionale Toscana.* — Vediamo quali furono le sue operazioni nel 1868. Gli sconti di recapiti diretti ascesero a 66,613 per l. 88,834,705; quelli di recapiti indiretti 8082 per l. 13,276,781.61; le anticipazioni sopra pegno a 6141 per lire 47,503,108. Questi tre capi riuniti danno un totale d'operazioni di 80,836 per lire 149,614,594.45, che si riparte in ragione di 30,436 effetti per l. 55,841,219.44 spettanti alla sede di Firenze, 13,868 per l. 47,792,030.61 a quella di Livorno, e 36,769 per l. 45,981,344 41 alle succursali, segnando un complessivo aumento sul 1867 di 5241 nel numero degli sconti ed anticipazioni e di lire 8,926,725 nel loro importo. Vennero emessi 1781 mandati all'ordine per lire 3,206,140, di cui 300 per lire 725,495 dalla sede di Firenze, 415 per lire 1,049,179 da quella di Livorno e 1066 per l. 1,431,465 dalle succursali. La circolazione media dell'anno fu di l. 29,156,180. Il 31 dicembre 1868 era discesa a l. 27,020,270. Successivamente si restrinse ancora, e il 16 ottobre ultimo non sommava più che lire 26,586,865. Il 31 dicembre 1869 esso raggiunse la cifra di l. 27,911,117. Il complessivo movimento di cassa è rappresentato da lire 397,597,794. Dedotte le spese d'amministrazione, che in un colle tasse pagate rappresentavano una somma di l. 395,757.77, si ebbe un utile netto di lire 1,364,524, il quale permise la distribuzione di un dividendo di lire 135 per azione. Facciamo seguire lo stato della Banca Nazionale Toscana al 31 dicembre 1868:

Attivo		Lire
Recapito allo sconto		26,095,201
Imprestiti contro pegno		8,520,220
Governo per depos. frut. al 3 per 100		8,680,000
Prima montatura		182,343
Fondi pubblici per la riserva		390,364
Imprestito nazionale dei 350 milioni		323,581
Recapiti per la Banca Nazionale		195,756
Massa metallica immobilizzata		2,698,496
Cassa		6,524,477
Conti terzi da liquidarsi		825,981
Diversi		115,338
Totale	L.	47,551,757

Passivo		Lire
Capitale		10,000,000
Biglietti in circolazione		27,143,918
Massa di rispetto		911,655
Depositi e conti correnti infruttiferi		153,342
Depositi e conti correnti fruttiferi		3,672,250
Mandati all'ordine		65,376
Banca Nazionale, conto biglietti		2,698,500
Utili dell'esercizio		2,315,048
Risconto del portafoglio del 1867		307,085
Diversi		284,583
Totale	L.	47,551,757

III. *Banca Toscana di Credito.* — Gli effetti scontati durante l'esercizio 1868 furono in numero di 9799 per lire 33,773,478, le anticipazioni sopra pegno, 614 per lire 2,605,859 (complessivamente sommavano 10,413 per lire 36,379,338), con una differenza in meno sul 1867 di 1600 nel numero delle operazioni e di l. 4,750,725 nel loro ammontare. Nella cifra degli sconti entrano quelli ai privati per lire 10,324,759. Il saggio dello sconto fu invariabilmente del 5 %; quello delle anticipazioni del 7. Il movimento dei conti correnti ascese a l. 19,921.47, in aumento di circa un terzo sul 1867; l'interesse medio corrisposto ai correntisti fu del 4 ½ %. La circolazione media dei buoni di cassa, che sono sostanzialmente la stessa cosa dei biglietti di banca, fu di l. 5,997,193 con insignificante eccedenza a fronte del 1867. Il movimento di cassa fu di l. 69,807,973 in diminuzione di oltre 11 milioni sull'esercizio precedente. Nel complesso le operazioni furono meno considerevoli che nel 1867; ciò malgrado, dedotte le spese d'amministrazione, che sommavano lire 82,609.76, si ebbe un avanzo netto di lire 542,946, di poco inferiore a quello del 1867, che permise la distribuzione di un dividendo di lire 24 per azione. Segue il bilancio al 31 dicembre 1868:

Attivo	Lire
Azionisti per saldo azioni	8,000,000
Cassa	2,312,992
Portafoglio	8,213,300
Imprestiti sopra pegno	222,422
Cambiali in sofferenza	11,574
Beni stabili	110,534
Spese di prima montatura $^{25}/_{30}$ . . .	61,439
Spese di esercizio per l'anno 1869 . .	1,936
Valori diversi	481,294
Totale	L. 19,415,491

Passivo	Lire
Capitale	10,000,000
Buoni di cassa emessi	6,000,000
Fondo di riserva	50,000
Depositi fruttiferi	853,249
» infruttiferi	23,897
Conti di Banca	1,862,798
Recapiti da pagare	82,600
Utili netti	542,947
Totale	L. 19,415,401

IV. *Società generale del Credito mobiliare italiano.* — Esercizio 1869. Questo istituto, come è consentaneo alla sua indole, fa operazioni disparatissime, così all'interno del regno come all'estero. Esso ha partecipato al sindacato del prestito nazionale che gli diede un utile di lire 770,113, di cui 570,113 assegnate al 1868, e ad un gran numero d'altri prestiti al governo, a provincie, comuni e società; è stato ed è ancora interessato in molte imprese di costruzioni di ferrovie, e fra le altre in quelle delle Meridionali e della Ligure, partecipò all'appalto generale del dazio consumo, alla Società per la vendita dei beni demaniali, e recentemente entrò a costituire la Regìa dei tabacchi per 30 milioni, e così per due terzi del capitale sociale. Gli effetti scontati dalla Società sull'Italia ascesero, nel 1868, a un importo complessivo di lire 117,323,076,21, quelli su Francia a ll. 28,946,710 e quelli su Londra a sterline 44,183 (1,104,575 lire italiane). I suoi depositi in conto corrente sommavano, il 31 dicembre 1868, circa 15 milioni di lire. Successivamente il 25 maggio 1869 erano saliti a 19. L'esercizio 1868 diede un avanzo netto di lire 2,598,830, che fu quasi interamente assorbito dall'interesse sulle azioni in ragione di lire 24 ciascuna, sicchè non fu distribuito alcun dividendo. Nell'assemblea generale 25 maggio vennero deliberate le azioni sociali col fin qui versato, e ridotto quindi il capitale sociale a 40 milioni di lire. Segue la situazione del Credito mobiliare italiano al 20 dicembre 1869.

Attivo	Lire
Azionisti per saldo azioni	10,052,500
Azioni, obbligazioni e titoli dello Stato .	50,315,735
Depositi di titoli a cauzione	79,022,276
» liberi e volontarii	49,279,102
Effetti diversi in portafoglio	8,397,935
Debitori in conto corrente	29,950,602
Immobili	2,290,649
Effetti in sofferenza	1,172,488
Semestri e dividendi da esigere . . .	1,316,625
Cassa	4,826,821
Valori dei mobili e debitori diversi . .	4,766,329
Totale	L. 241,391,062

Passivo	Lire
Capitale	50,000,000
Conti correnti di piazza, creditori in conto corrente	54,888,661
Sovvenzioni avute su fondi pubblici . .	2,869,327
Accettazioni cambiarie.	2,283,000
Depositi a cauzione	79,022,276
» liberi e volontarii	49,279,102
Fondi di riserva	366,789
Rendite dell'esercizio da liquidarsi . .	2,176,360
Creditori diversi	505,547
Totale	L. 241,391,062

V. *Stabilimento mercantile di Venezia* — Questo istituto, in forza delle seguite convenzioni colla Banca Nazionale, ha cessato di emettere biglietti di circolazione, e fa ora l'ufficio di cassa di sconto per gli effetti cambiarii che non hanno le condizioni volute per essere scontati da quella. Il suo capitale, dopo le convenzioni medesime, fu ridotto a lire 1,800,000, e per lire 300,000 è pel momento immobilizzato da impegni precedenti; sicchè sole lire 1,500,000 servono veramente alle operazioni dell'istituto. I suoi esercizii finanziarii non coincidono coll'anno solare, ma corrono dal 1° luglio di ciascun anno al 30 giugno dell'anno successivo. Abbiamo il resoconto di quello terminato il 30 giugno 1869. In questo esercizio gli sconti e le sovvenzioni importano lire 8,062,932,29, e il relativo interesse si tenne generalmente superiore dell'uno per cento a quello della Banca Nazionale. I conti correnti, operazione nuova per lo stabilimento mercantile, si mantennero sempre alla cifra media di lire 600 a 700,000, e in qualche momento giunsero a 900,000. L'interesse pagato ai correntisti è del 3 % per restituzione a piacere, e del 4 quando la durata del deposito è di quattro mesi. Fu distribuito un dividendo di ll. 90,000, che corrisponde al 5 % del capitale e a lire 45 per azione. Ecco la situazione dello Stabilimento al 30 giugno degli anni 1868 e 1869:

Attivo	1868 30 giugno Lire	1869 30 giugno Lire
Depositario in cassa	78,419	34,547
Portafoglio	1,068,960	1,143,423
Valori pubblici	165,852	143,007
Anticipazioni	355,196	718,670
Crediti in conto corrente . . .	140,929	167,237
Enti e crediti in liquidazione . .	355,080	336,535
Totale . . . . L.	2,164,436	2,543,419

Passivo	1868 30 giugno Lire	1869 30 giugno Lire
Capitale N. 2000 azioni a l. 900 .	1,800,000	1,800,000
Vaglia in circolazione	164,069	99,883
Debiti diversi	49,000	45,102
Capitali in conto corrente . .	65,469	461,465
Riserva	20,200	21,210
Risconto per l'anno successivo .	25,698	25,759
Dividendo	40,000	90,000
Totale . . . . L.	2,164,436	2,543,419

VI. *Banca di Napoli.* — La relazione sull'esercizio 1868 non venne ancora pubblicata; ci è forza quindi limitarci a

riportare le situazioni al 31 dicembre 1868 e al 15 novembre 1869

Attivo	1868 31 dicem. Lire	1869 15 novem. Lire
Effetti commerciali in portafoglio	29,412,753	53,821,512
Anticipazioni su fondi pubblici	9,774,275	13,738,772
Anticipazioni su valori diversi	10,333,767	10,464,307
Credito sul tesoro dello Stato	1,640,779	»
Crediti verso provincie	2,458,304	1,998,734
Prestito nazionale	14,903,835	5,151,667
Fondi pubblici	1,693,262	1,701,696
Immobili	4,661,923	4,661,924
Numerario immobilizzato	20,000,000	20,000,000
Numerario e biglietti della Banca Nazionale	41,628,840	44,108,331
Diversi	1,433,400	2,029,988
Totale . . . L.	137,941,138	157,676,931

Passivo	1868 31 dicem. Lire	1869 15 novem. Lire
Polizze e fedi di credito in circolazione	103,335,645	119,178,379
Libretti emessi dalla Cassa di risparmio	4,203,104	3,506,482
Conti correnti ad interesse	2,464,373	6,559,528
Biglietti somministrati dalla Banca Nazionale	3,660,000	3,660,000
Capitale patrim. della Banca	24,278,016	24,772,542
Totale . . . L.	137,941,138	157,676,931

VII. *Banca di Sicilia.* — Rispetto a questo istituto non possiamo dare che la situazione della Banca di sconto di Palermo al 30 novembre 1869.

Attivo	Lire
Portafoglio cambiali scontate a particolari	1,846,151,85
Saldi scontati a tutto maggio 1869 e non rimborsati dal governo	37,705,50
Anticipazioni su pegno	1,061,030,00
Effetti in sofferenza	55,755,10
Esistenza di fedi	617,331,39
Totale . . . . L.	3,617,973,84

Passivo	Lire
Importo di fedi emesse	2,174,818,29
Utili realizzati	731,181,71
Sovvenzione accordata dal governo	200,000,00
Introiti provenienti dalla cessata Cassa di sconto di Messina	10,233,97
Aumento di dote, giusta deliberazione del consiglio generale della Banca in data 9 novembre 1869	500,000,00
Avanzi dovuti risultanti da vendita di rendite pignorate	1,739,87
Totale . . . . L.	3,617,973,84

VIII. *Confronti internazionali.* — Alle notizie sulle operazioni dei nostri istituti di credito facciamo seguire alcuni dati comparativi sulle principali Banche d'Europa e degli Stati-Uniti d'America, cominciando dalla

a) *Banca di Francia.* — Ha un capitale versato di lire 182,500,000. Nel 1868 fece sconti per lire 5,660,826,400 al saggio invariato del 2 ½ %, e anticipazioni su pegno per lire 433,415,456 all'interesse pure invariato del 3 %. Il suo movimento di cassa durante il 1868 fu di ll. 37,374,399,600. Realizzò nell'anno stesso un utile netto di ll. 8,767,470,23. La sua situazione al 4 novembre ultimo indica un'esistenza di contante in cassa di lire 1,222,793,835; un portafoglio di ll. 604,218,938; un ammontare di ll. 193,575,937 in fondi pubblici; un credito di lire 195,872,445 per anticipazioni; una circolazione di biglietti per lire 1,394,816,809, e una somma di deposito per lire 649,144,415; il saggio dello sconto è al 3 %.

b) *Banca d'Inghilterra.* — Essa non pubblica resoconti sintetici delle sue operazioni, e ciò fu oggetto anche recentemente di vivissime censure. Il suo capitale versato ascende a ll. 363,825,000. La sua situazione al 27 ottobre ultimo segnava: in cassa lire 469,747,600; effetti in portafoglio lire 470,817,625; fondi pubblici e azioni industriali lire 362,798,825; prestiti ll. 275,377,500; emissione di biglietti ll. 821,999,875; depositi ll. 625,892,850. Il saggio dello sconto era a quell'epoca al 3 %.

c) *Banca nazionale austriaca.* — Capitale versato lire 221,400,000. Nel 1868 si scontarono effetti per lire 1,071,148,329, e si fecero anticipazioni per ll. 92,693,387 al saggio del 4 ½ al 5 %. Il complessivo movimento di cassa fu di ll. 10,152,669,938. La sua situazione al 31 ottobre ultimo segnava: in cassa lire 315,795,042; effetti in portafoglio 323,452,000; fondi pubblici e azioni industriali ll. 76,486,760; prestiti ll. 485,470,422; emissione di biglietti ll. 667,384,300; depositi ll. 208,819,930.

d) *Banca reale di Prussia.* — Capitale versato lire 75,000,000. Situazione al 31 ottobre scorso; in cassa lire 295,222,500; portafoglio ll. 343,200,000; fondi pubblici e azioni industriali ll. 52,807,500; prestiti ll. 64,680,000; emissione di biglietti l. 554,311,650; depositi l. 88,515,000; saggio dello sconto 5 %.

e) *Banca russa dello Stato.* — Capitale versato lire 92,000,000. Situazione al 27 ottobre scorso: in cassa lire 632,018,564; portafoglio ll. 102,177,244; fondi pubblici e azioni industriali l. 119,764,484; prestiti l. 4,769,864,208; emissione di biglietti lire 3,870,110,688; depositi lire 1,676,736,410. Saggio dello sconto da 6 a 7 %.

f) *Banca nazionale belga.* — Capitale versato lire 25,000,000. Nel 1868 scontò effetti per ll. 1,164,872,897; fece anticipazioni per ll. 14,911,993. Situazione al 30 ottobre ultimo: in cassa lire 88,208,000; portafoglio lire 212,400,496; fondi pubblici e azioni industriali lire 12,736,200; prestiti ll. 141,750,611; emissione di biglietti lire 188,175,040; depositi lire 243,920,618; saggio dello sconto 2 ½ %.

g) *Banca dei Paesi Bassi.* — Capitale versato lire 34,080,000. Nel 1868 scontò effetti per 241,045,304; fece anticipazioni per 132,358,665. Situazione al primo novembre ultimo: in cassa lire 161,059,276; portafoglio lire 126,528,659; fondi pubblici e azioni industriali lire 6,894,992; prestiti ll. 79,469,862; circolazione di biglietti ll. 282,913,523; depositi ll. 57,119,268. Sconto al 5 %.

h) *Banca di Spagna.* — Capitale versato ll. 50,000,000. Situazione al 31 ottobre: in cassa lire 27,822,287; portafoglio lire 140,294,334; fondi pubblici e azioni industriali ll. 382,584; prestiti ll. 32,384,895; circolazione di biglietti

l. 54,521,600; depositi l. 106,372,517. Saggio dello sconto 5 %.

i) *Banche nazionali degli Stati Uniti.* — Al 1° gennajo 1869 salivano a 1628. La loro circolazione, che, come tutti sanno, è composta di biglietti somministrati e garantiti dal governo, ascendeva a circa un miliardo e mezzo di lire italiane. Esse toccavano quasi il limite massimo stabilito per legge a questa circolazione. Il saggio dell'interesse dal 6 al 7 %, tranne che negli Stati dell'Ovest, in alcuni dei quali saliva persino al 10.

Vedi dott. Pietro Maestri, *L'Italia economica nel 1869* (Firenze 1870, stab. Civelli).

BANCHE-USURA (*econ. soc.*). — Si è dato questo nome ad una nuova immoralissima industria, che ha menato molto rumore nel 1869 e sino ai primi mesi del 1870, e che merita di essere rammentata.

Nacque a Napoli nell'anno 1867; primo fondatore ne fu il principe Ruffo-Scilla, appartenente ad illustre casato napolitano. Vogliono taluni che di questo casato fosse il cardinale Ruffo che acquistò una triste celebrità nelle reazioni borboniche al fine dello scorso secolo.

Pare che l'idea di tali banche fosse suggerita al primo inventore dalla differenza notevole che, in causa del corso forzoso, passava allora tra le valute di oro e di argento e le carte di banco.

Fatto sta che il primo impianto fu così. Il sedicente banchiere riceveva capitali a deposito nel suo banco e prometteva di corrispondere un interesse mensile del 4 % in oro; in facoltà del depositante di ritirare il suo deposito dopo tre o sei mesi, secondo i patti stabiliti.

Un interesse del 4 % mensile corrisponde già al 48 % annuo, il pagarlo in oro in quel tempo era un aggio sull'interesse stesso a favore del depositante non minore del 12 a 15 %.

Era cosa anormale di certo; molti però, allettati da tale eccessivo interesse, mossi dall'ingordigia e dalla stranezza del fatto, depositarono delle somme più o meno importanti.

L'esattezza nel soddisfare gl'interessi promessi diede credito al detto banco, perciò affluirono i depositi e presero proporzioni di rilievo, le quali crescendo davano ampii mezzi al banchiere di continuare le sue operazioni.

Vedendo il favore del pubblico per questa nuova impresa, una seconda banca si fondò da un tale Costa, pur di Napoli, e questi, per attirare a sè i capitali, promise il 6 % in oro, a vece del 4 %, pure per ogni mese.

Questo secondo banco ebbe subito molti clienti, attratti dal maggior frutto; ma il banco Scilla mantenne tuttavia il suo primato, come più antico e come ispirante maggior fiducia per la personalità sociale del fondatore.

Durante gli ultimi mesi del 1867, nell'anno 1868, in questa cerchia ristretta, il fatto non era ancora troppo palese; ma nel 1869 la stampa locale non tardò ad occuparsene, ed a sua lode si deve dire che combattè ardentemente con argomenti facili la nuova e pericolosa industria.

La quale però aveva difensori ed amici: in primo luogo gl'interessati, soddisfatti di ritirare nei primi mesi interessi enormi dei loro capitali; in secondo luogo gli adoratori del fatto, in estasi a fronte del pagamento che vedevano compiersi con regolarità; gli uni e gli altri poi rispondendo agli appunti e alle profezie dei contraddittori e dei prudenti, andavano dicendo non esservi nulla di maraviglioso, chè i banchieri nuovi speculavano in grande alle borse italiane; sulla rendita, sui valori industriali, sull'aggio delle valute, e così colle grandi borse europee di Parigi, di Londra, di Francoforte, di Amsterdam, nonchè sulle borse americane, realizzando grandi benefizii; che bastava aver milioni e con essi del credito per guadagnare quel che si voleva e tanto da soddisfare ai patti onerosi ai quali si erano sottomessi.

Intanto tali dicerie, avvalorate dai fatti, conducevano nuovi clienti e con essi somme crescenti ai pretesi banchieri, e inducevano altri a tentar l'impresa.

E tanti la tentarono, a segno che le banche crebbero di numero fino ad arrivare a circa 80, e ne sorsero per i ricchi e per i poveri, per i capitali di migliaja, per le centinaja e per le decine di lire. E nacque la concorrenza; il Costa per vincere il Ruffo-Scilla dava il 6 % al mese, altri diedero il 10, altri il 12, poi il 15, il 20, il 24 e sino il 30 % al mese, altri lo diedero anticipato.

Vi fu un albergatore che, mediante il deposito di 100 lire, prometteva di dare colazione e pranzo ogni giorno ai depositanti e fino che gli si lasciava il deposito.

Così un salumajo, mediante il deposito di 60 lire, dava per 2 lire al giorno di salame e di cacio a titolo di frutto.

Nacque poi quanto doveva nascere: la diffidenza cominciò a serpeggiare, la voce della stampa censurò acremente le banche e gl'incauti o gl'ingordi; s'incolpò il governo, la polizia, l'amministrazione provinciale e la municipale di non metter un freno a tali abusi; si venne ad interpellanze al Parlamento; intervenne l'amministrazione delle finanze, sotto il pretesto di verificare le dichiarazioni relative all'imposta di ricchezza mobile; ne fece l'oggetto delle sue deliberazioni la Camera di commercio di Napoli; ma più di tutto, accresciuto l'interesse, i pagamenti mensili erano enormi e cominciò a mancare il denaro.

Una notte la polizia seppe che la banca Ruffo-Scilla stampava un avviso col quale avvisava i proprii creditori di dover sospendere il pagamento dei frutti ed i rimborsi dei capitali. S'impadronì della sua persona e lo tradusse alla questura; sorse tosto il panico, corsero tutti agli sportelli dei banchi, chiesero i rimborsi a furia, ma invano, le casse erano chiuse, i banchieri fuggirono, altri si nascosero, quasi tutti vennero arrestati, ed ora il Tribunale di commercio fa i processi di fallimento, mentre la giustizia penale istituisce le cause per truffa, bancarotta dolosa e simili.

I sacrificati furono molti, quasi tutti però di Napoli e dei contorni. Varie classi furono colpite, principalmente la nobiltà, il clero, gl'impiegati, e nelle piccole banche i servitori e il minuto popolo. Il danno si dice ascendere fra i 60 e gli 80 milioni. Una decima parte si è trovata ancora in mano dei banchieri.

Questo fatto è stato molto dannoso agl'individui, ma più ancora al credito e al commercio. Non tarderanno però a riaversi e sarà una lezione utile e salutare agl'incauti.

Il male non si estese molto al di là di Napoli; si tentarono banche simili a Salerno, a Bari, a Foggia, ma inutilmente. Prevalse la voce dei prudenti e degli uomini serii, di modo che il danno fu ristretto a Napoli e alle provincie finitime.

BARBAROUX Carlo Oggiero (*biogr.*). — Senatore, nato a Marsiglia il 16 agosto 1792; morto dopo lunga malattia a Vaux (Seine-et-Oise) il 5 luglio 1867. Figliuolo del convenzionale girondino, laureossi in legge nel 1814, e denunciò alla Camera de' deputati, contemporaneamente che il Madier de Montjau, gli accoltellatori realisti del mezzogiorno. L'ardimentosa petizione fu pubblicata nella *Bibliothèque historique* (1820), e per sottrarsi alle ire della parte da lui oltraggiata fu costretto di riparare a Parigi, ove collaborò in diverse pubblicazioni, tra' quali alla *Encyclopédie moderne* e alla compilazione di periodici costituzionali. Pose dipoi in

luce nel 22 la seconda parte delle *Mémoires* di suo padre, il cui manoscritto era stato felicemente salvato durante il Terrore insieme a quello della signora Roland: appresso diede un sunto della *Histoire des Etats-Unis* (1824), il *Voyage de La Fayette en Amérique*, e *Mémoires d'un sergent* più volte impresso. Nel 30 fu nominato procurator generale a Pondichéry, appresso all'Isola Borbone e nel 48 in Algeri. Dagli elettori di Borbone, ove passò diciassette anni, fu mandato all'*Assemblea Legislativa* o *Costituente*, e vi sedette al centro diritto che votava col ministero. Dopo il 2 dicembre fu chiamato a parte del Consiglio di Stato che ricostituiva il presidente della repubblica. Lavoratore infaticabile e coscienzioso, non s'immischiò della politica militante, ma attese alle questioni amministrative, e quando entrò nel Senato (8 febbrajo 1858) non cessò di occuparsi di studii amministrativi, poco curate le lotte più o meno accanite che torbidarono la calma dell'Assemblea. Lasciò fama di onoratezza a tutte pruove.

Vedi Vapereau, *Dictionn. univers. des Contemporains; Annuaire encyclopédique* (Parigi 1869).

BARDELLI Giuseppe (*biogr.*). — Professore di sanscrito nell'università pisana, nacque il 10 aprile 1815 in Brancialino (Valle Tiberina in Toscana); morì in Vitiano (castello della Valdichiana) il 2 ottobre 1865. Terminati gli studii di lettere e di filosofia nel seminario di Castiglion Fiorentino, avviato al sacerdozio, si recò nel 37 a Pisa a compiervi gli ecclesiastici. Apparò greco ed ebraico e vacò agli studii biblici, poco a quel tempo coltivati. Laureato nel 41, si pose col Rosellini a studiare i monumenti e la lingua d'Egitto, in cui sono i germi insieme e le prove del racconto mosaico, e la scienza storica e l'ermeneutica biblica se ne avvantaggiano in modo appena credibile. Nominato dal governo coadjutore alla cattedra di lingue orientali con obbligo di recarsi a studiare fuori Toscana, andò in Roma ad apprendere sanscrito sotto il Mezzofanti, poi a Parigi sotto il Burnouf il sanscrito, sotto Julien il cinese. Mentre attendeva alle due immense lingue e letterature, non dimenticava l'Egitto nè i superstiti monumenti della cofta letteratura; e a Roma, Parigi, Londra, Oxford e Torino esaminò ogni maniera di codici contenenti qualche versione dei libri sacri, e ne copiò buona parte. Ei divisava non solo di dare in luce quelle parti della versione biblica che tuttavia giacevano inedite, ma di pubblicare tutti i frammenti de' due Testamenti in dialetto saidico, il meno studiato, ma il più antico e più puro dei tre dialetti cofti. Nominato professore di cofto, di sanscrito e di elementi di cinese nella pisana università con decreto del governo provvisorio il 19 febbrajo 1849, pubblicò l'edizione del Daniel; ma poi per tristizia di tempi chiusa la scuola e bandito il professore, questi ebbe di catti ad ottenere il modesto ufficio di coadjutore nella Laurenziana nel 52. Sette anni vi rimase, confortato dal conservatogli insegnamento del cofto e del sanscrito, e comecchè stupende cose preparasse per la stampa, pure dei lunghi e quasi incredibili studii fatti raccolse una piccola parte in due dissertazioni lette alla Società Colombaria, che pubblicò nel 59 col titolo: *La lingua sanscrita e la lingua latina*.

E come se tanti e sì prolissi studii fossero stati poca cosa, si volse ai monumenti patrii, e pose mano a dettare una storia di Pieve San Stefano e degli altri castelli e terre della valle Tiberina, e ne distese quattordici quaderni in buona forma; quando le rinvolture di quel memorando 59 gli ruppero il disegno; e restituita la cattedra di sanscrito, ed aggregata all'Istituto di studii superiori in Firenze, ei vi fu nominato professore. Poi sul fine del 61 aprì un corso straordinario di *esercitazioni accademiche*, com'ei chiamavale, destinate a quella classe di studiosi che, non facendo special professione di filologia indiana e di linguistica, pur desiderano sapere dell'India e sua letteratura, del sanscrito e della filologia comparata. Ma, trasferito alla università di Pisa, fu interrotto per sempre il corso di sue letture. Stava per porre nelle stampe la versione di Giob in cofto saidico, allorchè, sopraccolto da polmonite con miliare, cessò di vivere in Vitiano. Avea tradotto dal tedesco la grammatica sanscrita del Bopp, la quale passava di mano in mano ai suoi scolari. Fu d'ingegno acuto e vigoroso, ma positivo, cercando negli studii il solido ed il vero, non il nuovo e l'apparente. Semplice e schietto di modi, nella vita modesto, nei costumi severo, ebbe animo leale, nelle amicizie caldissimo e acceso de' nobili affetti di religione e di patria; ondecchè il cittadino, il sacerdote, il professore erano in lui in bel modo congiunti.

Vedi la *Necrologia* scrittane dal Tortoli nell'*Archivio Storico italiano* (Firenze 1866, tom. 3°, part. 2ª).

BARDIN Libero Ermondo (*biogr.*). — Matematico e topografo francese, nato il 18 novembre 1794 a Montargis (Mosella); morto il 20 dicembre 1868 a Passy, presso Parigi. Educato nella Scuola politecnica ed in quella di applicazione della città di Metz, e per alcuni anni tenente di artiglieria, fu poi diciannove anni continui professore di matematica nella Scuola di artiglieria di detta città, e poscia in parecchi dei più ragguardevoli istituti di studii superiori a Parigi. Merita particolare ricordo per avere arricchito la geografia di eccellenti lavori cartografici, e per essersi reso illustre colle sue *carte geografiche in rilievo*, che nell'Esposizione mondiale di Parigi del 1867 destarono l'ammirazione di quanti recaronsi ad esaminarle nell'Ospizio degl'Invalidi, in cui si vide in bella mostra tutto ciò che di più accurato ed esatto attenevasi alla geografia. Nel 1855 aveva già pubblicato una pregevole opera, intitolata: *Topographie enseignée par des plans-reliefs et des dessins*, che di molto aggiovò la geografia e le scienze affini.

Vedi Petermann, nelle sue *Mittheilungen*, la rubrica *Geographische Nekrologie des Jahres 1868* (Gotha 1869).

BAROMETRO (*meteor.*). — Nella fase in cui di presente si trovano le discipline meteorologiche, uno degli istrumenti che torna di maggiore utilità e che ha acquistato maggiore importanza si è senza fallo il barometro. Ed invero, l'uso che ora si fa di questo prezioso istrumento è assai vasto e molteplice. Esso è divenuto un mezzo delicatissimo per la previsione delle burrasche, ed un apparato assai acconcio per istudiare le molte ed intricate leggi che reggono i movimenti dell'atmosfera; di esso si trae di continuo partito per la determinazione delle altezze, e per mille altre cose. Egli è per ciò che meritano encomio coloro che attendono a perfezionare codesto istrumento, ovvero a renderne più semplice l'uso; e noi crediamo cosa ben fatta il dare ai nostri lettori breve contezza di due modificazioni di recente arrecate al medesimo da due nostri italiani, il prof. Volpicelli di Roma ed il cav. Faà di Bruno di Torino.

1° *Barometro a registrazione fotografica di Volpicelli.* — Abbiamo già fatto rilevare altrove (*vedi* METEOROGRAFO, vol. III) i grandi vantaggi che gli apparati a registrazione automatica possono arrecare agli studii meteorici.

Gli istrumenti che finora si sono a tal uopo adoperati erano a movimenti meccanici od elettrici. Ma da qualche tempo si cerca di sostituire a questi degli altri, i quali tracciano i diversi elementi atmosferici per mezzo della fotografia. Sopra una carta preparata coi conosciuti metodi fotografici e messa in movimento da un orologio, l'azione della luce (che suole essere quella di una fiamma a gas convenientemente disposta)

lascia impressa la curva che dinota in modo continuo l'andamento del corrispondente apparato, come del barometro, del termometro, degl'istrumenti magnetici, e persino dell'elettrometro.

Vi ha chi crede questo nuovo metodo di registrazione di gran lunga migliore dell'antico. Noi non vogliamo entrare giudici in questa quistione, e vediamo inconvenienti nell'un sistema e nell'altro. Certo è però che gli apparati fotografici vanno tutti i giorni propagandosi di più, massime in alcuni regioni, come in Inghilterra. Fino dal 1847 si cominciò ad introdurre nell'Osservatorio di Greenwich alcuni di questi istrumenti, e più tardi anche in quello di Kew. Ora essi sono pressochè esclusivamente adoperati in questi due Osservatorii, e l'Associazione Britannica per l'avanzamento delle scienze ha inoltre distribuito sì fatti istrumenti fotografici alle sette principali stazioni stabilite per la corrispondenza meteorica, cioè, oltre la citata di Kew, Falmouth, Stonyhurst, Valenza, Arnacb, Glasgow, Aberdeen; e non meno di 32 termometri fotografici furono verificati a Kew, che è l'Osservatorio precipuo dell'Associazione suddetta, oltre molti barometri, magnetometri, ecc.

Istrumenti fotografici si trovano eziandio a Lisbona, Berna, ecc.

In Italia la registrazione dei fenomeni meteorici colla fotografia non era stata finora adottata che a Firenze pei soli istrumenti magnetici.

Ora il Volpicelli, professore di fisica nella Pontificia Università Romana, volendo dare un saggio nel nostro paese del sistema fotografico per le indicazioni della pressione atmosferica, ha costruito non ha guari, un barometro fotografico che sembra, secondo l'autore, semplice ad un tempo ed economico.

L'apparato consta di un barometro a vaschetta molto ampia, per poter trascurare i cangiamenti di livello che in questa avvengono per le variazioni di pressione. Dietro l'estremità superiore del tubo barometrico, ed a pochissima distanza dal medesimo, trovasi un cilindro orizzontale che compie un intero giro in 24 ore per mezzo d'un buon orologio. Su questo cilindro si applica la carta fotografica che ne ricuopre tutta la superficie convessa, e che trovasi precisamente là dove termina la colonna barometrica. Affinchè la carta sensibile non venga alterata dalla luce, è chiusa in una cassetta di legno, e rimane scoperta solamente da una stretta fessura verticale che trovasi nella cassetta dietro all'estremo superiore della suddetta colonna, ed è alquanto più lunga dello spazio compreso tra i due estremi barometrici del luogo in cui si osserva.

La sorgente luminosa che agisce sulla carta fotografica può essere o una solita fiamma a gas, ovvero una fiamma di petrolio a doppia corrente, che viene collocata innanzi all'estremità superiore del barometro, dalla parte opposta alla carta medesima. Una lente interposta tra la fiamma ed il barometro ne concentra i raggi sulla carta sensibile, in guisa che questi rasentano sempre la superficie di livello del mercurio che termina la colonna barometrica. Ed affinchè il calore della fiamma non abbia ad alterare le indicazioni dell'istrumento, la lente anzidetta è formata da un cilindro di vetro ripieno di una soluzione satura di allume, che vale a diminuire notevolmente la temperatura dei raggi luminosi. Che se la cassetta si colloca a sufficiente altezza e la si fa attraversare da una corrente d'aria, l'effetto calorifico della sorgente luminosa rimane interamente trascurabile. Un diaframma è interposto tra la fiamma e la lente; e la luce non può passare che per un foro che trovasi convenientemente praticato nello scranno medesimo. Per tal guisa si evitano i difetti provenienti dall'estensione variabile della fiamma; la cui luce perciò agisce chimicamente sempre nello stesso modo sulla carta fotografica, in quella che la colonna di mercurio vi produce l'ombra.

Colla descritta disposizione si ottiene in modo continuo una fotografia negativa tanto dell'estremo superiore della colonna barometrica, quanto della scala in millimetri alla medesima unita, e che perciò è di vetro.

Il Volpicelli ha preferito di fotografare l'altezza barometrica nelle sue dimensioni naturali; però si potrebbe la fotografia ingrandire a piacimento, facendo in modo che la luce, dopo di essere passata per la fessura della cassetta in cui trovasi la carta sensibile, attraversi una delle solite lenti che i fotografi adoperano nelle loro camere oscure. Al Volpicelli però è sembrato bastevole la fotografia di grandezza naturale; giacchè, essendo questa molto esatta, se ne può ingrandire la scala guardandone la immagine fotografica con una lente, ed inoltre applicando su questa immagine un micrometro che ne fa rilevare i decimi di millimetro, la scala principale essendo divisa in millimetri.

Al terminar di ogni ora l'orologio produce un ecclissamento di luce per un tempo brevissimo, e traccia così fotograficamente le ore sulla carta. Le divisioni dei millimetri vengono anch'esse segnate senza alcuna incertezza o sfumatura, il che è di grande vantaggio per la esattezza dei confronti.

La disposizione dell'apparecchio è tale che permette di verificare ogni volta che si vuole la esattezza delle indicazioni fotografiche, giacchè si possono agevolmente leggere direttamente le indicazioni della scala di vetro, e quindi confrontarle con quelle corrispondenti tracciate sulla carta.

Barometro di Faà di Bruno. — Il prof. Faà di Bruno ha di recente comunicato all'Accademia delle scienze di Torino la descrizione di un barometro da lui ideato già da qualche tempo, il quale, secondo l'autore, può servire nelle escursioni scientifiche, sia perchè molto comodo a portarsi, sia perchè molto facile ad adoperarsi, risparmiando le doppie letture come nei barometri di Gay-Lussac, ovvero l'uso della scala mobile come nei recenti barometri a sifone, sia finalmente perchè di costruzione facile e però di tenue prezzo.

L'istrumento consta di due tubi concentrici, uno esterno aa' ee' (fig. 28) chiuso da ambedue le parti, l'altro interno bb' dd' aperto in ambedue i capi, che si unisce nella estremità superiore col primo, restando libero nella inferiore. Il tubo interno fa le veci di vaschetta, l'esterno di tubo barometrico. L'altezza del barometro è la consueta.

Il mercurio riempie lo spazio compreso tra i due tubi concentrici, e vi arriva fino in ll'; nel tubo interno che comunica con questo spazio non giunge che fino all'altezza ee'. Al dissopra del livello superiore ll', quando l'istrumento è ben costruito, havvi il vuoto torricelliano, mentre nel livello inferiore ee' agisce la pressione atmosferica. La differenza tra codesti due livelli dà l'altezza barometrica.

Per poter misurare prontamente quest'altezza, un'asta hh' galleggia sul mercurio del tubo interno, ed è divisa superiormente in millimetri. Nella figura non si veggono che solo alcune di queste divisioni. Per tal guisa traguardando la divisione della scala attraverso il livello superiore del mercurio si otterrà senz'altro l'altezza barometrica.

Il barometro si può facilmente empire. Basta perciò saldare nella parte superiore del tubo esterno un piccolo cannello di vetro aperto al di sopra: quindi si versa il mercurio nel tubo interno finchè tanto esso quanto il tubo esterno non siano ripieni di mercurio. Allora si chiude alla lampada il cannello aggiunto, e si travasa il liquido che sovrabbonda nel

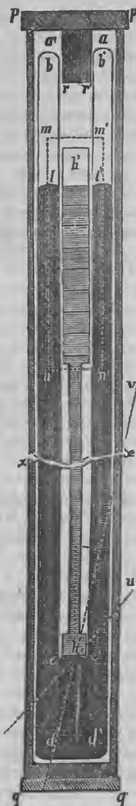
tubo interno. o inclinando l'istrumento, ovvero sottraendolo altrimenti. In tal modo sul mercurio contenuto tra i due tubi rimarrà il vuoto perfetto.

L'ebollizione del mercurio rimane pericolosa; ma vi ha chi crede che si possono fare buoni barometri anche senza far bollire il mercurio.

Per difendere il tubo da ogni urto e per trasportarlo agevolmente, lo si rinchiude in una guaina metallica *pp' q q'* che si può svitare alle due teste; essa porta l'apertura *m m' n n'* per poter vedere il livello del mercurio e leggere sull'asta. Ogni volta che si vuol portare l'istrumento in viaggio si può riempire nuovamente il tubo interno fino in *r r*, e poi si chiude invitando la testa superiore *pp'* della guaina Quando si vuole osservare, si toglie la testa anzidetta e si estrae il mercurio dal tubo interno, conservandolo in apposita boccetta per poterlo adoperare in un altro viaggio.

Le linee *hv* ed *hu* poste nella figura servono a mostrare che il barometro, sebbene inclinato sull'orizzonte anche di pochi gradi, impedisce tuttavia che l'aria penetri nella camera barometrica; ed inoltre esso non perde mercurio, perchè la vaschetta è tanto alta quanto il barometro stesso.

Il disegno che abbiamo riportato è quello stesso eseguito dall'inventore. Esso è solamente dimostrativo. Per economia di spazio lo strumento si suppone spezzato in *x x'* affinchè abbia l'altezza proporzionale alle dimensioni trasversali.



28 — Barometro di Faà di Bruno.

BARRAULT Emilio (*biogr.*). — Pubblicista, nato nel 1802 in Parigi; ivi morto il 3 luglio 1869. Studiata giurisprudenza, fattosi iscrivere nell'ordine degli avvocati, intorno al 1830 addimostrossi fervoroso sansimonista; ondecchè nel 1832 con i trentotto sansimonisti citati al palazzo di giustizia, fu condannato. Due anni viaggiò in Oriente per far proseliti alla nuova setta, che por doveva termine nel mondo a tutti i mali, e percorse più tardi parecchie regioni dell'Africa col maestro di musica Feliciano David. Prese parte agli avvenimenti dell'Egitto, studiò la questione d'Algeri, e fu eletto nel 1850 rappresentante dell'Algeria nel Corpo legislativo. Intraprese nel 1855 un secondo viaggio in Oriente, e fu col Lesseps dei membri componenti la Giunta esaminatrice del gran disegno. Scrisse le seguenti opere: *Aux artistes. Du passé et de l'avenir des beaux arts* (1830); *Encore un mot sur la religion saint-simonienne* (1831); *1833, ou l'année de la mère* (1833); *Au nom de Dieu, père et mère de tous les hommes et de toutes les femmes* (1833); *Occident et Orient, études politiques, morales et religieuses* (1834); *Guerre ou paix en Orient* (1836); *Epître à M. de Lamartine* (1842), senza tacere di una serie di lettere indirizzate da lui a Lamartine, a Thiers e Rothschild, al principe Luigi Napoleone, al generale Cavaignac ed al pontefice Pio IX. Scrisse inoltre insieme col De Caldevène: *Histoire de la guerre de Méhémet-Ali en Syrie et en Asie Mineure* (1836), e *Deux années de la guerre d'Orient* (vol. 2, 1840), che servono a completarla. Prima del 1848 fu dei principali compilatori del *Courrier français*, e gli si attribuiscono eziandio i due drammi *Nœud gordien*, rappresentato nel 1846 nel Teatro francese, e *Pathologie du mariage* (l'uxoricidio Praslin, 1847), intitolati collettivamente *Madame Casamajor*. Una delle ultime sue opere si fu *Le Christ*, stampato nel 1864.

* **BARSOCCHINI Domenico** (*biogr.*). — Il 27 agosto 1862 moriva in Lucca, sua patria, di ottantacinque anni, questo egregio ecclesiastico, al quale devesi in gran parte la riputazione che godono le pubblicazioni della lucchese Accademia. Studiosissimo del medio evo ed infaticabile ricercatore de' suoi documenti, ebbe campo di spaziare fra i moltissimi che sono serbati negli archivii ecclesiastici di sua patria. E già avea immaginato un Codice diplomatico lucchese, e molte carte ne avea messo in ordine, quando fu dall'Accademia chiamato a ricercare i documenti per la storia della Chiesa di Lucca dal VII al X secolo, dati in luce nella insigne raccolta delle *Memorie lucchesi*. Rilevantissimi documenti non solo per la storia politica d'Italia, ma eziandio per l'interna costituzione del regno, per la forma dei giudizii e dei contratti privati. Ai documenti aggiunse *Dissertazioni* sulla serie dei vescovi, sullo stato d'Italia e simili, nelle quali, novello Muratori, dassi a vedere diligentissimo e paziente, con ottimo ingegno e sicurezza di critica. « Alle virtù degli studii aggiunse (siccome scrive il suo biografo) ottime qualità di cuore e di costumi. Fu prete lontano da ogni briga secolaresca; modesto, ritirato, e delle altrui opinioni tollerante: perciò nella morte fu pianto dai parenti e dagli amici che lo ebbero tenero e leale, dai poveri che lo ebbero caritatevole, dalla città che perdette in lui uno degli uomini che più le facevano onore ». A ragione ne chiesero un cenno.

Vedi *Archivio storico italiano* (Firenze 1862, nuova serie, tom. XVI, part. 2ª).

BARTOLOMMEI (MARCHESE) **Ferdinando** (*biogr.*). — Senatore del regno, nacque a Firenze il maggio del 1821 da illustre prosapia; ivi defunto il 15 giugno 1869. La sua famiglia è celebre nella storia fiorentina per servigi resi alla patria durante la monarchia medicea, e segnatamente nel tempo delle pratiche diplomatiche relative alla successione affine di evitare l'intrusione di straniera dinastia. Il nostro Ferdinando primeggiò fra la gioventù fiorentina per cultura di mente, per costante aspirazione al risorgimento italiano, che con ogni sua possa caldeggiò fin dall'anno 1846. Inconcusso nell'esercizio dei principii d'ordine e di libertà, ebbe a patir persecuzioni, odii e nimistà dalle parti estreme; e quando la monarchia lorenese ristaurata nel 1859 cadde in balìa della preponderanza straniera, il Bartolommei emigrò di Toscana in Piemonte. Quivi accolto lietamente da numerosi amici, contribuì a serrare viepiù i legami di affetto fra i liberali dei due paesi, adoperandosi a tutt'uomo a mantenere in onore fra le opinioni discordanti il programma dell'unità italiana. Mutate le cose in Toscana fu egli gonfaloniere a Firenze, deputato all'Assemblea toscana; poi, annessa questa al reame italiano, fu creato senatore, e dentro e fuori il Senato la sua vita fu spesa nell'intento di fare una, libera e forte la comune patria italiana. Buon marito ed ottimo padre,

ottenne l'educazione de' suoi « procedendo (come disse il Casati nell'annunciarne al Senato la morte) coi buoni esempi di religione e di virtù ». Con essolui l'illustre nome dell'antico casato si spense.

Vedi *Atti del Senato del regno* (tornata del 16 giugno 1869).

BARUCCHI Francesco (*biogr.*). — Eruditissimo archeologo, nato a Briga (Nizza) nel 1801; morto in Torino il 21 novembre 1869. Forse era consanguineo con quel suo compaesano P. Giovanni Barucchi (1599-17 ottobre 1641) dei Chierici della Madre di Dio, che fu prorettore del collegio e parroco della cura di Santa Maria in Campitelli a Roma, e venne annoverato dal Sarteschi (*Scr. Congr. Matris Dei*, 81) fra gli scrittori di sua religione, per certi sermoni sulla Vergine Madre che di lui possedeva in testo a penna il celebre marianista P. Marraxi. Ebbe poi a zio, a secondo padre e ad institutore amorosissimo quel professore Pietro Ignazio (Briga, 1756 - Torino 27 maggio 1835) che insegnò con molto plauso numismatica, greco, filosofia nell'Ateneo torinese, e vi diresse e vi aumentò e vi ordinò il museo antiquario. Francesco rifece lo zio negli studii, nella cattedra, nel museo e nell'aggregazione, che ebbe con lui comune, all'Accademia torinese delle scienze. Nell'Università tenne scuola di storia antica e la direzione del Museo archeologico e dell'Egizio fino al 13 luglio 1861, in cui il governo gli accordò la quiescenza e la croce di ufficiale mauriziano.

Erasi addottorato in giure ed in sacra facoltà. Anzi degli studii teologici compiacevasi assai e di trattarne con amici riscaldandosi per dispute dommatiche, o spiegando o raddrizzando gli avvedimenti della politica con canoni e colle dottrine della Chiesa. Visse però nel secolo, ed ebbe prole da tre mogli. Un figliuolo, ufficiale de'granatieri, morivagli nel 1866 a Custoza.

Male giudicherebbero chi volesse persuadersi della sua erudizione, che fu immensa, del suo acume di critica, che fu squisitissimo e sicuro, badando alla mole ed al numero degli scritti editi. Perchè, o fosse modestia in lui o ritrosia a lavorar di penna, o diffidenza a farvi su opera di torchio, altro non lasciò che due *Memorie* che son ne' volumi dell'Accademia di Torino. Hanno titolo: *Sopra una moneta greco-egizia inedita, attribuita a Cleopatra, moglie di Tolomeo V Epifane. Discorso critico sopra la cronologia egizia* (1844).

Vedi: Cossavella prof. G., *Biografia del prof. Francesco Barucchi;* Sclopis Federico, *Cenno necrologico* (Torino 1869)

BAUDELAIRE Carlo (*biogr.*). — Critico e poeta, nato nel 1821 a Lione; morto a Parigi il 2 settembre 1857. Ingegnoso, irrequieto, culto, vide molto, viaggiò Europa e America, apprese usi e costumi; ma fu in balìa al più assurdo dualismo, in fatto di lettere e di arti, che serve a spiegare le non poche stranezze di sua vita. Ondeggiando fra il lirismo ed il realismo, abborriva le astrattezze e cercava avidamente il reale; poi, come avealo tocco, un istinto malaugurato sospingealo ad abbandonarlo. Scrisse nei varii periodici molte riviste artistiche originali e sugose; tradusse con briosa fedeltà le *opere* del fantastico americano Edgardo Poë; il poema intitolato: *Eureka;* scrisse *Les fleurs du mal* (1857), incriminato dalla revisione giuridica, e la cui seconda edizione nel 1860 uscì meno sbrigliata e di molto purgata. È doloroso che, affetto da male al cervello, si riducesse a vita isolata, e all'età di soli quarantasei anni si spegnesse. Quando non avesse fatto che la versione dal Poë, il suo nome sarebbe ricoverato dall'oblio. La conoscenza delle due lingue è somma; la *Introduzione* premessa alla voluminosa pubblicazione è un modello di critica. Chi ami conoscere il bizzarro ingegno del Baudelaire, legga l'*Etude bibliographique*, pubblicato di corto da La Fizelière e Decaux. Il Gautier, nella collezione dei *Poètes français*, gli consacra alcune brillanti pagine di molta rilevanza. Il Sainte-Beuve, in una delle sue *Causeries du lundi*, appella il metodo letterario seguito dal poeta *la folie Baudelaire, et l'auteur* (aggiunge) *est content d'avoir fait quelque chose d'impossible.* L'Asselineau prepara una edizione delle *Œuvres complètes*.

Vedi *Annuaire encyclopédique* (Parigi 1869).

BAVIERA (REGNO DI) (*stor. contemp.*). Vedi nei volumi precedente e seguente.

BAZIN (IL DOTTORE) (*biogr.*). — La vita di questo medico è una prova di quello che possa il buon volere guidato da forte intendimento. Nato il 5 ottobre 1796 a Bonneville (Calvados); morì a Bordeaux il 19 ottobre 1865. A diciotto anni coltivava i campi; poi un vecchio soldato gli insegnò quel poco che sapeva. Udito come a Caen era una scuola gratuita di matematica, vi accorse, sebbene avesse a correre due volte al giorno dieci chilometri di strada. Di poi si allogò presso un droghista, e n'ebbe di catti, perchè potea attendere con certa regolarità agli studii, ed appreso, fra le altre cose, da sè il greco, il latino, l'inglese. Nel 19 andò in Inghilterra e visse delle sue lezioni fino al 28, quando, sposata una inglese, tornò in Francia a studiar medicina. L'anno appresso ottenne il baccellierato in lettere, e dopo altri quattro la laurea dottorale in medicina; ma per sei anni visse scriato colla moglie sempre inferma ed una figlia. Una memoria sulla struttura del polmone fecelo conoscere dai dotti, e finalmente nel 40 ottenne la cattedra di fisiologia animale e di anatomia comparata alla Facoltà delle scienze a Bordeaux, ed inoltre, cinque anni di poi, fu nominato medico primario dell'ospedale di detta città e vi stette fino alla morte. Allo studio indefesso accoppiò indole egregia, e fu amato e avuto in pregio: il lavoro costituiva ogni suo bene, avendo perduto la moglie e l'unica figliuola caramente diletta.

Vedi Figuier, *L'Année scientifique et industrielle* (Parigi 1866, 10ma ann.).

BEAUMONT (DE) (*biogr.*). — *Vedi* BONNIÈRE.

BEAUVOIR (Odoardo **ROGER DE BULLY**, detto **ROGER DE**) (*biogr.*). — Letterato, nato a Parigi il 28 novembre 1809; ivi defunto il 26 agosto 1866. Datosi di buon'ora alla letteratura romantica, fu preso da entusiasmo pel medio evo. Poi, andato in Olanda, trasfuse negli scritti suoi le originalità del paese. Nel 40 menò moglie la Leocadia Doze, artista drammatica, da cui separossi dieci anni dipoi, con rumoroso processo ch'ei stesso pose in versi. Moltissimi i suoi romanzi: *L'Ecolier de Cluny, ou le Sophisme* (1850, 3a ediz.); *L'Eccellenza, ou les soirs au Lido* (1833); *Le Café Procope* (1835); *Ruysch, histoire hollandaise* (1836); *Histoires cavalières* (1838, 2 vol.); *Le Chevalier de Saint-Georges* (4 vol.); *Camille* (2 vol.); *Le Peleton de fil et le Cabaret des morts* (1840, 2 vol.); *L'Ile des Cygnes* (1844, 2 vol.); *L'Hôtel Pimodan* (1847, 4 vol.); *Bébé, ou le nain du roi de Pologne* (1853, 3 vol.); *Les Aventuriers* (1856); *Les œufs de Pâques* (1857), ed altri molti, con parecchi volumi di poesie. Scrisse parimente pel teatro, col Dupin *Le Cornet à piston*, commedia data nel 1837 sotto lo pseudonimo di *Eugène;* col Mélesville *Le Chevalier de Saint-Georges*, melodramma in tre atti; *Le Neveu du mercier*, commedia in 3 atti, col Mallefile, e con altri *Les Saisons vivantes; Un dieu du jour; Les Enfers de Paris;* da solo, *La Raisin* (1855), commedia in due atti in verso. Secondo l'uso degli scrittori

francesi, pubblicò un numero arcigrandissimo di articoli, di memorie, di critiche e simili nei varii periodici.

Vedi Vapereau, *Dict. des Contemporains*; *Unsere Zeit* (Lipsia 1866, 2° sem.).

BÉDOYÈRE Giorgio, ecc. (*biogr.*). *Vedi* La Bédoyère.

BEITZKE Enrico Lodovico (*biogr.*). — Nacque il 15 febbrajo 1798 nel villaggio di Muttrin (Pomerania ulteriore); morì in Berlino il 10 maggio 1867. Figlio di un povero pastore protestante, entrò in un corpo di cacciatori volontarii prussiani appartenenti a diversi reggimenti, fu all'assedio ed all'espugnazione di *Maubeuse* e *Philippeville*, e divenne alfiere. Nel 1818 fu promosso a secondo tenente; nel 1828 fu nominato professore di geografia nella scuola militare di Stargard nella Pomerania; primo tenente nel 1831, e capitano nel 1839, sempre per meriti, e non per protezione e favore. Servì da capitano fino al termine del 1845, quando uscì dal servigio col titolo di maggiore. Due anni avanti aveva pubblicato una descrizione della catena delle Alpi, intitolata: *Le Alpi, quadro storico-geografico* (*Die Alpen*, ecc. Kolberg 1843), lavoro che servì di prodromo all'altro, che lo rese celebre e popolarissimo: *Storia delle guerre della libertà germanica negli anni 1813 e 1814* (*Geschichte der deutschen Freiheitskriege*, ecc., Berlino 1855, vol. 3). L'accoglienza ch'ebbe la patriottica opera in tutta la Germania superò l'aspettazione del modesto e coscienzioso scrittore, che dovette farne una seconda edizione dal 1859 al 1861, e la terza dal 1863 al 1864. Vi aggiunse poi come appendice, nel 1856, una *Storia della guerra di Russia nel 1812* (*Geschichte der russischen Kriegs*), stampata parimente in Berlino. Gli scrittori più eminenti della Germania fecero a gara nel tributargli lode, e l'Università di Jena, ricorrendo nel 1858 la festa del terzo centenario della sua fondazione, gli conferì la laurea di filosofia, ed il granduca di Sassonia-Weimar creollo cavaliere. Incoraggiato dal successo, pubblicò poco di poi: *Storia dell'anno 1815* (*Geschichte des Jahres 1815*. Berlino 1865, vol. 2), aggiungendovi poscia gli scritti postumi dell'uditore generale *Friccius*, con una biografia del medesimo (Berlino 1866). Eletto nel 1858 dal collegio elettorale di Ouklam, nella Pomerania Citeriore, membro della Camera dei deputati prussiani, nel 1861 rassegnò il mandato per motivi di salute. Ciò nonostante nel 1862 quattro collegi elettorali ne chiesero la candidatura, ed egli accettò quella di Hamm-Saest nella Vestfalia, e rappresentò per otto sessioni consecutive questo collegio.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1867, 2° sem.).

BELGIO (regno del) (*geogr.*, *statist.* e *stor. contemp.* — Il breve articolo dell'*E.*, dato circa quattordici anni fa, viene ad essere rifuso nel presente, meno la parte storica che qui solo continuiamo fino a giorni nostri. Esponiamo, secondo l'uso, in distinti paragrafi:

I. *Statistica ufficiale.* — Lo specchietto seguente reca l'area e la popolazione confrontata in un decennio.

Provincie	Chilom. quadr.	Popol. 1856	Popol. 1866	Accresc. %	Per chil. q.
Fiandra orientale	2999,95	776.960	801,859	3,21	267,3
Brabante	3282,96	748,840	819,132	9,38	249,5
Hainaut	3721,62	769,065	846,146	10,02	227,4
Fiandra occidentale	3234,67	624,912	639,643	2,35	196,0
Liegi	2893,88	503,662	557,549	10,69	192,7
Anversa	2831,73	434,485	473,167	8,90	167,1
Limburgo	2412,34	191,708	195,850	2,16	79,5
Namur	3660,25	286,175	299,808	4,76	81,9
Lussemburgo	4417,76	193,753	196,166	1,25	44,4
Totale	29455,16	4,529,560	4,829,320	6,62	164,0
Al 31 dic. 1867	—	—	4,897,794	—	—

L'accrescimento della popolazione fu maggiore nell'ultimo decennio che nel precorso periodo; se tolgansi 10,000 protestanti e 2000 israeliti nelle provincie di Anversa e Brabante, tutto il resto è di cattolici. Quanto a nazionalità, due sono gli elementi suoi precipui; *Fiamminghi* (58 %) nel nord; *Valloni* (42 %) nel sud. Sul lembo orientale della provincia di Lussemburgo e Liegi stanziano presso a poco 30,000 Alemanni. Avvi 19 città con meglio che 20,000 abitanti, e forse 26 minori con più di 10,000 ognuna.

Il bilancio della finanza, secondo l'*Almanach de Gotha*, fu nel 1869 votato dalle Camere in lire 174,691,700 per le *entrate*; proposto pel 1870 in lire 176,520.000; le *spese* pel primo di 176,163,042; pel secondo 176,478,186. Il debito pubblico al 1° maggio 1869 ammontava a 856,472,764 lire, di cui erano state ammortizzate già al 30 di aprile 3,243,000. In caso di guerra l'esercito novera 100,000 uomini, e 100,000 di guardia nazionale mobilizzata: durante la pace sono sotto le armi 80,000 uomini. Il commercio speciale esteriore nel 67 fu di 775,200,000 lire per le importazioni e di 597,310,000 per le esportazioni. Nei porti del reame entrarono 5105 navi della portata di 1,338,166 tonnellate: la marina mercantile contava un centinajo circa di navi, presso poco di 38,000 tonnellate. Il capitale impiegato alla costruzione delle ferrate dello Stato era al tempo predetto di lire 241,353.128; e per le strade cedute a Compagnie di lire 515,111,000. Le poste nel 68 trasportarono 38,362,727 lettere particolari; 6,396,620 di corrispondenze ufficiali: 38,966,382 giornali; 16,487,638 stampati. Gli uffizi postali sono 414. Quanto alla telegrafia, la lunghezza delle linee tocca i 4079 chilometri con 12,572 di fili; gli uffici a ciò sono 410, che nel 68 ebbero, ricevuti e spediti, 1,502,599 telegrammi.

II. *Prodotti minerali, agricoltura, industria e commercio, istruzione pubblica.* — I primarii prodotti minerali sono il carbon fossile, il ferro e lo zinco. I bacini di Mons, Charleroi e Liegi producono 9 milioni e mezzo di tonnellate di carbon fossile (107 milioni di lire), di cui un terzo è trasportato in Francia. Le provincie di Namur, Liegi e Lussemburgo ed il circondario di Charleroi producono 600,000 tonnellate di ferro (80 milioni di lire), di cui un quinto è trasportato in Francia. Le miniere di zinco (*calamina*) presso Moresnet nella provincia di Liegi forniscono all'esportazione 45,000 tonnel-

late di questo metallo. L'agricoltura è prospera nel reame, dove fece i maggiori progressi, e dove un lavoro da più secoli ostinato rese feracissime terre già magre ed infeconde. Sotto questo rispetto il Belgio si divide in cinque regioni: 1° le praterie dei *polder* (così chiamansi i terreni rapiti al mare e arginati) formano una zona marittima, fertilissima ma insalubre, larga da 10 a 15 chilometri, dove pascolano buoi e cavalli; 2° le terre magre (al tempo di Cesare inondate e paludose) delle *Fiandre* e della provincia d'*Anversa* furono asciugate, risanate e, mercè i buoni concimi e l'intelligente coltura, trasformate in feracissime campagne che nutriscono una fitta popolazione (230 abit. per ogni chilom. q.), e producono, oltre i foraggi e le piante alimentari, frumento, segala, saraceno, avena, fagiuoli, piselli, gran dovizie di piante industriali, cioè lino, canapa, colza, luppoli, barbabietole, tabacco, cicoria, papaveri e alisso; la *Campina*, gran landa di 140,000 ett. che trovasi nelle provincie di Anversa e Limburgo e nel sud del Brabante olandese, fu qua e là trasformata in fecondissimi campi di segala, avena, saraceno e colza, ed esporta burro, miele eccellente, rinomati asparagi e ottimo pollame; 4° l'*Hesbaye*, comprendente l'Hainaut, il Brabante e una parte delle provincie di Namur, Liegi e Limburgo, ossia tutto il paese tra le Fiandre, la Campina, la Mosa, la Sambra e la Francia, è una regione fertilissima, ricca di frumento, barbabietole, foraggi e cavalli della razza dell'Hainaut; 5° l'*Ardenna*, altopiano schistoso e coperto di paludi, torbiere, ericaje e boschi, nutre nei pascoli delle vallate cavalli e buoi; ma nella parte meridionale del Lussemburgo è fertile e ben coltivato. Dei 2,945,500 e più ettari che contiene il Belgio, 2,000,000 consistono in terre coltivate, 550,000 in boschi, 150,000 in pascoli e *polder*, e 160,000 in brughiere. Possiede 300,000 cavalli, 1,200,000 capi bovini e 1,300,000 pecore. Il valore della produzione agricola si stima ascendere a un bilione di lire.

Il principal prodotto dell'industria belga è costituito dalla *tela di lino di Fiandra*, di cui si esporta gran quantità in Francia, Olanda, Inghilterra, Italia e Germania, Seguono i *merletti*, che occupano 130,000 operaje ed hanno per centri di fabbricazione Brussella, Courtray, Malines, Grammont, Enghien e Binche; le armi da guerra e di lusso, le macchine, i coltelli e altri lavori di metallo, il cui centro di fabbricazione è Liegi, che produce annualmente 5 a 600,000 armi da fuoco; i panni, di cui è centro di fabbricazione Verviers, e di cui la metà (40 milioni di lire) viene esportata insieme a 24 milioni di lire di fili di lana; infine i tappeti, i cotoni stampati, i lavori d'orificeria, le minuterie, chiodi, libri e stampe.

Nel 1864 il commercio generale fu, per l'importazione, di 1259 milioni di lire, e per l'esportazione di 1173 milioni; ed il commercio speciale per l'importazione fu di quasi 689 milioni e per l'esportazione di 597. I paesi con cui il Belgio è in maggiori relazioni commerciali sono la Francia (a cui esporta per 218 milioni di lire, mentre ne importa per 119), l'Olanda (a cui esporta per 82 milioni e ne importa per 129), e lo Zollverein (a cui esporta per 69 milioni, e ne riceve per 72).

III. *Sommario storico.* — Il 10 dicembre 1865 morì *Leopoldo I* (vedi *S.*, vol. 2°), di che tutto il reame fu in lutto e in doglia, comecchè da lunga pezza se ne prevedesse ed attendesse la perdita. L'interregno, che, secondo le leggi del paese, dura dalla morte del sovrano fino alla prestazione del giuramento del successore, passò tranquillo; annunciata la sciagura alle due Camere il giorno 11, furono aggiornate alla cerimonia del giuramento di Leopoldo II. Generale il lutto e solenni i funerali al primo re del Belgio indipendente, non solo per istraordinario concorso di principi e diplomatici stranieri, ma anche per frequenza di popolo. Mutate poi le veci, le gramaglie furon converse poco di poi in fiori e pennoni tricolori, allorchè il nuovo sovrano entrò nella metropoli, ricevuto dalle autorità comunali, e prestò giuramento nel palazzo della Nazione, presenti i membri della legislatura e gli alti dignitarii ecclesiastici e civili del paese. Poi disse un discorso che andò a sangue a quanti l'udirono, che proruppero in grida entusiastiche di gioja, di qualità che parea che il novello principe avesse in poco d'ora acquistato tutta la popolarità già goduta dal padre suo, alla cui memoria fu destinato un grandioso monumento, mercè soscrizione popolare di 10 cent., alla quale il nuovo re concorse per 200,000 lire e le Camere per 1 milione. Il 21 dicembre furono ripigliati i lavori parlamentari nella maggior calma che dir si possa, sì pel lutto generale imposto al paese, e sì ancora per seguire l'appello del nuovo principe alla concordia. E così le cose procedettero fino all'apertura della sessione legislativa 1866-67 fatta dal re il 13 novembre, con discorso che molto gradì all'universale. Affermò le buone relazioni internazionali, la calma interna, l'ordine perfetto. Prenunciò le riforme e le migliorie da introdurre nella pubblica amministrazione: la soppressione della sentenza d'arresto; miglioramento delle leggi sull'arresto preventivo e l'estradizione; abolizione dell'art. 1781 del Codice civile; revisione del Codice penale militare; libertà della industria delle minuterie di oro ed argento; la pesca fluviale; la perequazione cadastrale per più equa ripartizione di fondiaria. Conchiuse invocando la concordia e l'unione nell'amare la patria e le sue libere istituzioni. La qual cosa non fu senza frutto; imperciocchè in una sola seduta fu votato l'indirizzo alla corona con 75 voti favorevoli e 5 contrarii.

I lavori parlamentari versarono dapprima sull'ordinamento delle difese militari a cui lo stato d'Europa spingea naturalmente le menti. Le parole dal Lavalette volte nel settembre 1866 agli agenti diplomatici di Francia, le quali affermavano che occulta misteriosa forza sospinge i popoli a riunirsi in grandi agglomerazioni, mercecchè gli Stati secondarii aveano a sparire, agitarono gli animi, che non quietarono anche dopo la pubblicazione della lettera che l'imperator Napoleone diceasi aver fatta indirizzare dal ministro degli esteri all'ambasciatore inglese a Parigi, in cui davasi al Belgio piena guarentìa della sua indipendenza e neutralità. Fossero pur sincere le francesi assicurazioni; ma la invaditrice politica di Prussia metteva i brividi addosso al piccolo paese. Il fatto è che nessun disegno d'organamento militare fu presentato alla discussione, e tutti o la maggior parte almeno de'deputati, persuasi che era necessità porre in armonia la urgenza della nazionale difesa ed i mezzi finanziarii, il 10 marzo fu approvato il bilancio della guerra da 47 voti contro 25 e 12 che si astennero. In questa il generale Chazal si dimise da ministro della guerra, e fu surrogato dal luogotenente Gœthals, il quale ottenne la sanzione reale al disegno d'istituire una commissione di quattordici uffiziali superiori, tre senatori ed undici deputati per esaminare se la presente organizzazione rispondesse all'uopo della difesa nazionale. Altra questione assai vivace e assai discussa in ambo i lati fu quella cagionata dalla proposta del ministro degli interni, di porre le scuole degli adulti sotto il patronato del clero cattolico, se non altro in quei comuni che chiedessero a ciò l'assistenza pecuniaria dello Stato. Il ministro, mosso dalla considerazione che era mestieri istruire i fanciulli, poi fornir negli anni successivi ad essi il mezzo di conservare l'appreso, e nuove cose apprendere; importare inoltre che tutti i cittadini sieno in condizione di esercitare con intelligenza i diritti politici

che posson loro essere conferiti, propose al re un regolamento generale per le scuole degli adulti. A nessuno dispiacque il disegno in genere; ma la sopravvegghianza del clero non talentava a parecchi deputati, i quali nella stampa periodica ebbero un'eco fedele e potente. Per dire che dicesse il Vandenpeereboom, trovossi solo colla destra, tutto il rimanente avverso. Nè meno animati procedettero i dibattimenti sulla riforma elettorale, sulla pena di morte e qualche altro.

Oltre l'avvenimento lietissimo del salire al trono di Leopoldo II, l'anno 1866 ebbe a notar ne' suoi fasti il congresso internazionale archeologico tenutosi in Anversa; quello di linguistica neerlandese a Gand, e quello dell'Associazione internazionale pel progresso delle scienze sociali. A cagione della guerra, del cholera e della peste bovina aggiornaronsi all'ottobre le feste annuali che consacrano la fondazione dell'indipendenza nazionale, ed il tiro nazionale, cui furono invitati meglio di due mila tiratori inglesi, olandesi e svizzeri, si chiuse, dopo più giorni di geniali esercizii, con splendido banchetto offerto dal re, quasi a cementare l'idea di fratellanza dei popoli mercè l'uso delle armi. Ondecchè fecesi evidente questo vero, già pronunciato dal Rosier, ministro degli esteri, che le divisioni, le lotte, le ire istesse dei partiti cesserebbero issofatto che l'indipendenza del paese fosse minacciata, ed ogni Belga null'altro ricorderebbe che di esser cittadino del reame. Intanto la soscrizione popolare a 10 centesimi, di che sopra, progredì al segno di raggiungere la egregia somma di 252,705 lire. Prevalse il disegno d'inalzare il monumento sul territorio di Leaken, soggiorno favorito del defunto re, nel centro di un giardino o campagna ampissima, e già si mise mano all'opera, con che non vuol dirsi che presto sarà compiuta, quando riflettasi che la chiesa destinata a perennar la memoria della regina, moglie del primo Leopoldo, cominciata a murare nell'ottobre 1850, dopo venti anni di lavoro è assai rimota dall'esser terminata.

Molte e svariate le quistioni agitatesi nel Parlamento durante la sessione legislativa, fra quali segnaliamo quella sull'istruzione degli adulti, che, dopo tanto battagliare, finì colla vittoria della parte liberale avversa al clero, il quale non seppe prudentemente profittare della condizione che il ministro si studiava di procacciargli. Venuto in campo il disegno di abolizione dell'art. 1781 del Codice civile (anacronismo civile, in cui è sanzionata l'affermazione del padrone a danno del dipendente), la Camera con 67 voci favorevoli contro 30 contrarie e quattro astensioni approvollo: ma il Senato fu di contrario avviso. Il nuovo Codice penale fu adottato nella seduta dell'11 maggio 1867, e poco di poi dal Senato. La riorganizzazione giudiziaria incontrò molte gravi difficoltà; moltissime il disegno del ministero tendente a reprimere le frodi elettorali, perchè, se venne accolto a man baciata dai deputati, subì tali e tante modificazioni dal Senato, che del primitivo schema rimase solo l'ombra. Ciò non ostante, avendo il ministero veduto che omai era pieno di pericoli continuarsi nelle agitazioni, propose alla Camera di porre a squittinio lo schema così stranamente riformato dai senatori, e cinquanta deputati col voto loro vinsero il partito contro trentadue contrarii. E la stessa legge elettorale, rimaneggiata in modo poco conforme agli intendimenti ministeriali, fu parimente approvata. Prima di separarsi l'Assemblea votò il disegno di legge per otto milioni e 400,000 lire da accordare al governo per la trasformazione dell'armamento di fanteria, e l'altro per contrattare un prestito di 60 milioni, i quali dovevano colmare il vuoto lasciato dalle straordinarie spese cui erasi il governo sobbarcato nella previsione di guerra fra due grandi nazioni vicine. Eransi spese circa sette milioni di lire; il rimanente destinavasi ad opere pubbliche.

A tale erano le cose, quando nel giugno del 1867 il paese fu chiamato a rinnovare il mandato ad una metà dei membri del Senato, che nelle presenti condizioni era di grave momento, poichè era la prima volta che la città d'Anversa accingevasi a codesta delicata operazione dopo lo screzio deplorabile che era sorto fra la popolazione ed il governo, e la coalizzazione stretta in parecchi luoghi tra liberali antigovernativi e conservatori dava filo a torcere al governo. Per buona ventura le elezioni addussero in seno al Senato minori cangiamenti di quello che si pronunciava, sendo stata scemata di soli tre voti la maggioranza liberale di detta Assemblea.

La sessione legislativa si aperse il 22 ottobre 1867 senza discorso del trono, e la sua prima parte fu consecrata a disaminare varii schemi di bilanci e disegni di leggi relativi al riordinamento giudiziario, alla libertà delle senserie e del commercio delle minuterie d'oro e di argento, che vinsero facilmente la pruova. Vuolsi però qui registrare per la storia che tre questioni incidentali immischiaronsi nelle discussioni parlamentari, certo piene di alta significazione. La prima riguarda la questione romana, alla cui soluzione era in certo modo stato invitato il Belgio dal governo francese, accedendo ad una conferenza che volevasi raunare a Parigi. Al che mentre dai capi della diritta parlamentare era sollecitato, dagli amici suoi politici il governo belga era distornato. Pareva ad essi che, riducendosi la questione del poter temporale a discettazione meramente politica o meramente religiosa, in nessuna delle due ipotesi un paese neutro, ove esiste la separazione dello Stato dalla Chiesa, poteva ragionevolmente sedere in areopago di tal natura. La seconda il Messico, volendo alcuni deputati nuovamente incolpare il ministero d'aver tenuto il sacco agli organatori della legione belga in soccorso dell'impero. La terza, la Schelda orientale, a cagione degli argini costrutti sulla sponda belga. Dagli ultimi di agosto le voci più accreditate sparsero prossima una modificazione ministeriale di gran momento. Dicevasi tutti i ministri aver rimesso nelle mani del re i portafogli: ciò era troppo; ed il 4 gennajo 1868 il *Monitore Belga* annunciò una serie di decreti reali, la cui mercè al Rogier succedeva il Vanderstichelm negli esteri; al Vandenpeereboom il Pirmez all'interno; Jamar divenne ministro dei lavori pubblici ed il luogotenente generale Renard ministro della guerra. I due primi dimissionarii furono il dì seguente nominati ministri di Stato. Codesto rimpasto non talentò nè alla parte liberale, che giudicò di avere scapitato, nè alla parte conservativa, che vedea nel nuovo ministero maggiori simpatie per la politica anticattolica; di che attendeasi con molta curiosità l'aprirsi del Parlamento per intendere il programma ministeriale. Il 14 gennajo 1868 si dischiuse la sessione, ed il Frère-Orban, ministro della finanza e capo del gabinetto, espose lo stato delle cose nella ricomposizione del ministero, adducendo le ragioni per le quali alcuni dei precedenti uscirono, e con quale intendimento erano i nuovi entrati; bene però asserendo che la politica del ministero in nulla erasi rimutata o modificata. Ciò non ostante, molto e lungamente si parlò, soprattutto nella faccenda delle difese militari: per venire a termine di qualche cosa, il ministero in parecchie si accostò alle domande dei deputati, e promise larghe concessioni. Accordò alla popolazione d'Anversa la demolizione d'una delle cittadelle e dei propugnacoli interni dell'altra, elevate però due nuove fortezze sulla sponda sinistra della Schelda, certo nell'intendimento di agevolare all'armata di operare sulle due rive del

fiume e far possibile lo smantellamento della cittadella di Gand. Grave questione era codesta, perchè il paese era desioso di chiarirsi se l'organamento delle forze terrestri e marine rispondesse alla necessità della difesa nazionale. La Commissione a ciò creata negli anni precorsi avea messo in luce una molto accurata relazione, la quale non fu accettata in tutto nelle sue pratiche conclusioni dal Governo; ma neppure fu in tutto rejetta. Era questa adunque, come è agevole prevedere, materia molto atta alla discussione; la quale iniziossi il 21 gennajo 1868, e durò un mese in circa, a cagione della moltiplicità de' sistemi che le differenti frazioni dell'opposizione sforzaronsi di far prevalere, avendo sommesso all'esame l'organamento prussiano e svizzero, l'abolizione dell'estrazione a sorte, cui voleasi surrogato l'obbligo generale di concorrere alla difesa del paese. Visto l'abbrivo preso dalle varie frazioni dell'opposizione e la non infrenata voglia del tirare in lungo, il ministero riciso dichiarò che quando i suoi disegni incorressero nella generale disapprovazione del Parlamento, sarebbesi tosto ritirato, cedendo ad altri più avveduti o più fortunati il luogo. La qual minaccia fatta in sul serio fu abile a rintuzzare la foga oratoria degli oppositori. E così la legge sull'organamento militare fu vinta il 14 marzo 1868; il 17 approvato il bilancio della guerra e gli altri, che nel mese di aprile furono dal Senato sanzionati quasi unanimemente.

La questione sull'insegnamento tornò in campo nell'esaminare il bilancio dell'interno. A vero dire, a poco si approdò se non voglia tenersi come fatto rilevante l'avere in certo modo chiaramente stabilito che l'insegnamento dogmatico doveva prima o poi essere disgiunto dalla istruzione scientifica. Quanto all'insegnamento degli adulti, il ministero risolse di accordare oggimai alle Comuni facoltà piena di ammettere il clero agli stabilimenti destinati a tal parte di pubblica istruzione. Approvato alla fine il bilancio degli interni, dopo qualche altra deliberazione di minor rilevanza, il 29 maggio 1868, fu chiusa la sessione legislativa.

IV. *Spigolature.* — Alle notizie sopra date devesi aggiungere qualche recente notizia che compie le cose esposte. Il piccolo reame versa in buone condizioni di amichevoli relazioni colle grandi potenze, ed il re a Berlino non meno che a Parigi, nella primavera del 67, ebbe liete e onestissime accoglienze, a quel modo che gl'Inglesi onorarono duemila uomini della guardia civica del Belgio con feste straordinarie ad essa offerte nel luglio dell'anno stesso. Oltre il Congresso neerlandese di Gand, sopra mentovato, non vuolsi passar sotto silenzio la terza Assemblea generale dei cattolici a Malines, che tanto rumore levò nella parte contraria, ed apprestò materia a molte polemiche della stampa periodica: e neppure tacere dell'Esposizione floreale di Gand che riuscì bellissima. Il re istituì una decorazione civica per guiderdonare coloro che distinti servigi resero alla invasione del cholera che infierì nel 1865 in varii luoghi del reame. Al presente il ministero belga componsi dei seguenti: Frère-Orban alle finanze dall'ottobre del 1861, presidente del Consiglio dal 1868; Van der Stichelen agli esteri dal gennajo 1868; Bara alla giustizia dal 1865; Jamar ai lavori pubblici dal 1868, del pari che il Renard per la guerra e Pirmez per l'interno.

Vedi: *Population du Roy. de Belgique par commune*, ecc.; *Publication préliminaire d'après les résultats du recensement général du 31 déc. 1868* (Brussella 1869); — J. Sauveur, *Les Villes belges; Almanach de Gotha pour l'année 1870.*

* **BELLI** Giuseppe Gioacchino (*biogr.*) — Poeta popolare, sortì i suoi natali nel settembre del 1791 in Roma, ove cessò di vivere improvvisamente il 21 dicembre 1863. Orfanello e senza appoggio, dopo aver frequentato le scuole, cercò di darsi pane impiegandosi ora come scrivano-apprendista nella computisteria del principe Rospigliosi e in quella degli *spogli ecclesiastici*, ora come segretario del principe Poniatowski, e ora come copista di memorie legali; nel qual tempo, ritirandosi a dozzina in un convento di Cappuccini, trasse i suoi dì dettando private lezioni di grammatica, geografia ed aritmetica. Ma lo tolse da tante strettezze una giovane e ricca vedova, la quale, invaghitasi di lui, presto gli divenne moglie, e gli apprestò i mezzi necessarii a coltivare gli studii. Così nacquero moltissimi suoi versi italiani, che vennero pubblicati in due raccolte pe' tipi del Salviucci in Roma nel 1839, e del Giusti in Lucca nel 1843, che meritarono le lodi di Felice Romani; così ebb'egli agio di scrivere tanti sonetti in dialetto romanesco, da farsene fino a due mila e trecento salire il numero, e pei quali meritò di esser collocato tra i più illustri poeti in vernacolo, come il Meli pe' Siciliani, il Capasso pei napolitani, il Porta pei lombardi, il Lamberti pei veneti, ecc. « In questi sonetti io ho deliberato, dice egli stesso, di lasciare un monumento di quello che oggi è la plebe di Roma. In lei sta certo un tipo di originalità, e la sua lingua, i suoi concetti, l'indole, il costume, gli usi, le pratiche, le credenze, i pregiudizii.... tutto ciò insomma che la riguarda, ritiene una impronta che assai per avventura si distingue da qualunque altro carattere di popolo..... Questo disegno così colorito, checchè ne sia del soggetto, non trova lavoro da confronto che lo abbia preceduto. Esporre le frasi del Romano, quali dalla bocca del Romano escono tuttodì, senza ornamento, senza alterazione veruna, senza pure inversioni di sintassi o troncamenti di licenze, eccetto quelli che il parlator romanesco usi egli stesso, insomma cavare una regola dal caso e una grammatica dall'uso, ecco il mio scopo.... E dove con tal corredo di colori nativi io giunga a dipingere la morale, la civile e la religiosa vita del nostro popolo di Roma, avrò, credo, offerto un quadro di genere non al tutto dispregevole da chi non guardi le cose attraverso le lente del pregiudizio ».

Il Morandi, che pubblicava testè in un volumetto buon numero di *Sonetti satirici in dialetto romanesco attribuiti a G. G. Belli, annotati e ridotti alla miglior lezione, con un discorso intorno alla satira a Roma, ai sonetti ed alla vita del Belli* (Sanseverino-Marche 1869), con giusto criterio fa rilevare tutto il merito acquistatosi dal Belli come poeta satirico popolare; e sì che nessun lavoro si è pubblicato fin qui più acconcio a mettere in tutta l'evidenza che meritano i pregi del romano poeta, conosciutissimo nella patria sua, ignoto, come tanti altri ingegni elettissimi, alla rimanente Italia. « Quasi tutti i sonetti del Belli, dice il sig. Morandi, rappresentano una piccola scena, di cui è sempre protagonista un popolano »; non tali sono però quelli scritti prima del 1831 e divenuti popolari, i quali miravano a ferire il governo del Papa, e che egli con ogni sforzo, quasi sempre inutile, cercò far dimenticare al popolo, che pur molti ne ha fatti suoi. Ingegno facile, bizzarro allo spesso, che seppe scendere dall'altezza degli studii letterarii a' concetti della poverella che chiede l'elemosina, al padre che rimprovera i figliuoli, alle ciane che litigano e s'accapigliano, traendo sempre dal popolo minuto quanto occorre per riuscire poeta veramente popolare. Gli studiosi devono serbare memoria del lavoro speso dal Morandi sopra i sonetti politici attribuiti a questo poeta, perchè essi non si sarebbero altrimente pubblicati.

BELLINI Fermo (*biogr.*). — Nacque a Bergantino (provincia di Rovigo) nel maggio 1804, cessò di vivere il 10 aprile

1865 in fresca vecchiezza. Il meglio degli anni suoi visse a Ferrara, ove fu educato alle belle lettere ed alle scienze: ivi pure apparò musica dal Zocca e disegno del Lavoli, e vi menò moglie egregia fanciulla di nobil casato, che lo rese padre di tre figliuoli, e che gli fu larga di ogni gentil servimento, massime nella dolorosa malattia che il tolse alla vita. Per procacciare lucrosa educazione ai medesimi si condusse a Milano, ove compose un *Trattato per Trombone* pubblicato dal Lucca, e poco di poi un *Manuale per musica* edito dal Ricordi, molto applaudito; nell'infrattanto dettava buone scritture in varii periodici, ed il suo nome veniva inserito nell'albo di più accademie. Nei rivolgimenti politici spese l'opera sua in pro della patria; poi, mutate le cose, tornò nel suo natìo villaggio, dove continuò gli studii, benchè non favorito dalla sorte. Nel 1855 stampò in Verona co' tipi Antonelli: *Sulla grandezza e rovina della Repubblica Romana*, e appresso i *Fasti della civiltà, cultura e indipendenza degli Italiani* (Venezia 1859, vol. 3), lodati a cielo da uomini competenti. Diffuse nel suo paesetto il culto della musica a pubblico decoro, ma n'ebbe insieme a compiacenze non pochi sconforti procacciatigli dalla malevolenza e dalla invidia.

Queste notizie estraemmo dall'opuscolo: *In morte di Fermo Bellini, dolenti parole del fratello D. Giuseppe* (Genova-Firenze 1865), il quale ne pregò di un cenno nel nostro *Annuario* o *Supplemento*.

*BENCINI (CAN.) Gaspero (*biogr.*). — Canonico in San Lorenzo, professore di greco, accademico della Crusca e bibliotecario della Riccardiana, nacque di poveri parenti in Colonnata, villaggio di Sesto, il 19 giugno 1775; morì a Firenze il 10 luglio 1847. Di rara modestia come di singolare ingegno, fu da p. Luchi (poi cardinale di S. Chiesa) raccomandato al Bandini siccome dei più abili a sedere nella Mediceo-Laurenziana, ove fu nel 1797 eletto coadjutore per le lingue orientali, poi vicebibliotecario, morto il Bandini, nel 1803; quindi canonico nella basilica di San Lorenzo; ultimamente dal 1834 direttore della Riccardiana. Solerte nell'adempiere il dover suo, la sua vita ecclesiastica fu come un solo impasto colla letteraria e domestica. Dato ordine alla giornata (scrive il Polidori) sicchè l'ora quinta del mattino il trovasse pur sempre fuori delle piume; e conceduta, se le cose famigliari il consentissero, un'ora forse alle sue favorite letture, correva alla chiesa a soddisfarvi gli obblighi di sacerdote e spesso anche, benchè dispensato, di canonico: di là alla scuola e quindi alla Biblioteca e alla Crusca; e ancora tornato in casa, e dopo un frugalissimo desinare, mai non requiava che non istudiasse, o nelle intenzioni di prete o di accademico, sino a che il sonno nol sopraccogliesse in mezzo alle sue fatiche. Queste le abitudini di tutta la vita, nemmeno intralasciate quel dì fatale (8 luglio) in cui recandosi a celebrare in San Lorenzo fu colpito di gocciola. Diresse la bella e sontuosa edizione delle *Poesie di Lorenzo il Magnifico* fatta per cura del principe ereditario; più *Lezioni* disse alla Crusca che trovansi negli Atti di essa Accademia, non pochi *Spogli* eseguì in servizio del futuro vocabolario, fatti sull'*Omero* del Salvini, sulla *Manna* e altre opere del Segneri, sulla *Storia* del Calsolai, sulle *Letture* del Gelli, ed altri preziosi lavori compì, fra' quali un dizionarietto italo-greco a comodità dei Cruscanti. Alla Riccardiana rese parimente quei servigi che all'Accademia della Crusca, un catalogo bene ordinato in 23 volumi generale e completo; cooperò all'Indice dei mss., e ne zelò l'onore, sì aumentando con ogni modo i libri, sì spendendo assidue cure per conservare i già esistenti. Rimasero presso la sua famiglia manoscritte le cose seguenti: una *versione italiana* del Supplemento agli *Amori pastorali* di Longo Sofista; *Discorsi morali* recitati in diversi oratorii e confraternite; varie *Lezioni* alla Società Colombaria, di cui fu socio ordinario e conservatore; il *Testo novello del volgarizzamento del Tesoro* di Brunetto quasi pronto per la stampa.

Vedi Polidori, *Necrologia di Gaspare Bencini* nell'*Archivio Storico italiano* (Firenze 1847, APPEND. nº 19).

* BENZINA (*industr. e comm.*). — Ne discorse l'*E.* dal punto di vista scientifico; ora ne tocchiamo per l'uso industriale e per le relazioni commerciali.

I. *Qualità e quantità dei catrami estratti da varii combustibili minerali.* — Si dà questo nome al complesso di quegli idrocarburi liquidi, più leggieri dell'acqua, il cui punto di bollitura è compreso tra 80 e 180°, e che appartengono alla serie C^nH^{2n-6}. La scoperta della benzina nel catrame di litantrace fu notata per la prima volta da Leigh di Manchester nel 1842; Hofmann nel 1845 ne confermò l'esistenza, e Mansfield nel 1847 trovò che il catrame ne contiene quantità considerevoli ed insegnò il modo di estrarnela. La grande importanza che acquistò la benzina da qualche anno in poi per fabbricare i colori di anilina fece sì che più non basti quella che si può ritrarre dai catrami del gas illuminante, e che occorra di distillare il carbon fossile a bella posta per ottenere del catrame da cui si possa ricavare. Allorquando si sottopongono alla distillazione secca le sostanze organiche in genere, se ne ritraggono prodotti i quali hanno un carattere diverso, secondo la natura delle sostanze distillate. Le materie animali forniscono de'prodotti azotati d'indole basica, e perciò con reazione alcalina; i legni, de'prodotti di reazione acida, per l'acido acetico libero che contengono, varii idrocarburi con acetene, alcoole metilico, ecc. I carboni fossili o litantraci somministrano un misto d'idrocarburi, di alcaloidi e di composti ossidati.

Per la fabbricazione del gas illuminante si fa uso o del litantrace puro o di schisto bituminoso, e particolarmente di quello chiamato *boghead*, ovvero di una mescolanza in proporzioni diverse di litantrace e di boghead. In quanto ai litantraci, quelli di buona qualità forniscono dal 6 al 7 % di catrame ricchissimo d'idrocarburi leggieri, per esempio certi litantraci d'Inghilterra e di Prussia; altri, e particolarmente i litantraci magri, ne forniscono meno, da 2 fino a 5 %, come quelli di Saint-Etienne ed altri adoperati in Francia. I litantraci magri e gli sminuzzati che furono purgati coll'acqua, per farne il coke metallurgico, forniscono ben poco di catrame. Le differenze notate circa al quantitativo di catrame che si ottiene derivano in ispecie dalla proporzione d'idrogeno contenuto nelle varie qualità di carbon fossile, come anche dal modo onde si conduce la distillazione.

Il boghead, fra i combustibili minerali, è quello che produce maggior copia di catrame, e questo di natura molto oleosa. Da 110 chilogr., qualora si distilli a scaldamento non troppo rapido, nè elevato, si ritraggono da 35 a 40 litri di liquido, in cui sono 5 a 6 litri di acqua ammoniacale, e il rimanente consiste in catrame oleoso. Se tuttavia la distillazione fosse condotta a calore troppo rapido ed elevato, come si fa per l'estrazione del gas illuminante, in allora il quantitativo del catrame tornerebbe minore di un poco di quello che notammo. I catrami diversi contengono proporzioni variabili di prodotti; i litantraci di Newcastle forniscono catrami ricchissimi di naftalina; il boghead di Scozia li dà copiosi di paraffina; il *cannel-coal* ne somministra con molta benzina od acido fenico; i litantraci poi dello Staffordshire ne danno di scarso in benzina e acido fenico, e ricco d'idrocarburi pesanti. Riportiamo qui lo specchietto della compo-

sizione dei mentovati catrami, secondo risultò dalle indagini di Crace-Calvert.

Nomi dei combustibili minerali	Essenze volatili dette benzine	Acido fenico ossia fenolo	Idrocarburi pesanti o neutri	Paraffina	Naftalina	Bitume secco
Boghead . . .	12	3	30	41	0	14
Cannel-coal . .	9	14	40	0	15	22
Newcastle . .	2	5	12	0	58	23
Staffordshire .	5	9	35	0	22	29

Abbiamo notato come il modo di distillare il combustibile fossile influisca considerevolmonte sulla produzione del catrame, per cui nelle fabbriche del gas il quantitativo che se ne ritrae torna sempre inferiore a quello che si potrebbe conseguire, qualora si operasse a temperatura più bassa ed al solo scopo di avere come materie utili il catrame ed il coke; ma ciò non toglie che, per effetto della grande moltiplicità delle officine in cui si fabbrica il gas illuminante, la proporzione non salga ad una cifra elevatissima; nella sola città di Parigi la Società per l'illuminazione mette in opera annualmente 440,000 tonnellate di litantrace, donde risultano 22 milioni di chilogr. di catrame. Qualora si consideri al numero sterminato di fabbriche pel gas che si hanno in Europa, ed al consumo annuale che vi si fa di combustibili minerali, secondo i calcoli di Knab, si può presupporre che la produzione totale del catrame salga a 400 milioni di chilogrammi, a cui quando si aggiungesse quello che si potrebbe conseguire dall'icarbonamento del litantrace che si compie al di fuori delle fabbriche di gas, si verrebbe ad un totale assai più cospicuo. Secondo le statistiche, nella sola Francia, al di fuori delle officine del gas, s'incarboniscono più di 3 milioni di tonnellate all'anno di litantrace, donde si potrebbero raccogliere, quando si volesse, 120 milioni di chilogr. di catrame.

II. *Distillazione del catrame.* — Questa distillazione si fa allo scopo di separarne tre o quattro classi di prodotti che si designano coi nomi di essenza leggiera, di olii pesanti e di bitumi; e fra le essenze leggiere si raccolgono principalmente le benzine, che sono di grande profitto all'industria per la fabbricazione delle materie coloranti dette di anilina, per la soluzione delle sostanze grasse e della gomma elastica, per farne degli olii da lampada, ecc. I catrami comunemente si spediscono grezzi dalle officine del gas ai fabbricanti d'*essenza di litantrace*, chiudendoli entro grandi vasi di lamiera di ferro, della capacità di 10 ettolitri all'incirca, aventi al dissopra un largo foro per versare il catrame e al fondo una chiave di scolo. Ricevuti nella distilleria, si accolgono in vaste cisterne, donde si trasmettono col mezzo di trombe in quella parte di officina in cui si hanno da distillare. Il catrame suole contenere una certa quantità d'acqua infrapposta, la quale tornerebbe non poco nociva alla distillazione regolare, per cui si costuma di premettere un'operazione con che l'acqua venga dissipata. A tale effetto si travasa il catrame entro grandi caldaje, scaldate per via di un serpentino entro cui circola il vapore, e fornite di capitello posto in comunicazione con un refrigerante. Si scalda per 36 ore quasi a 100 gradi, e si condensano i vapori che passano per unirli posteriormente all'olio leggiero; si dà tempo alle caldaje di raffreddarsi; si apre la chiave di scolo che portano al fondo, si lascia uscire l'acqua ammoniacale che per opera del calore si disgiunse dalla parte catramosa, e, oltre ad essa, una certa quantità di materia butirracea, torbida e quasi mucilaginosa, formata di catrame che ritiene ostinatamente dell'acqua, che poi si aggiunge al catrame acquoso in un'operazione successiva. Il catrame disidratato, come si disse, raffreddato o no, si distilla entro caldaje aventi una forma cilindrica e fatte di bandone di ferro o di ghisa, col fondo a pareti molto più grosse, perchè più esposte ad ossidarsi e ad abbruciare, e lievemente convesse al dissotto. La forma cilindrica orizzontale della caldaja fu raccomandata vivamente da Knab, come la più semplice e la più solida, ed anche perchè nello scaldarla deve contenere il liquido in modo che il livello di esso rimanga superiore alla porzione scaldata delle pareti; e la forma cilindrica orizzontale conviene a ciò, poichè, empiendosi la caldaia alquanto al dissopra dell'asse, la diminuzione di volume del catrame succede nella parte più ampia del cilindro, onde, volatilizzandosi da 30 a 50 %, il livello non s'abbassa molto e non si può temere un incarbonimento parziale.

Dal lato opposto al focolare la caldaja porta una grossa chiave di ghisa, col di cui mezzo si può vuotare dopo la distillazione; e il vuotamento dev'essere intero il più possibile, onde la caldaja starà un po'inclinata verso la chiave, e questa al fondo di quella. Nella caldaja dev'essere anche un'apertura d'onde poterla nettare ed in cui si colloca ancora un'ampia gola portante un capitello per uscita dei prodotti che distillano; nel capitello sarà una piccola tubulatura per intromettere un termometro indicante la temperatura dei vapori che passano. Se il catrame fu disdratato a dovere si può empiere la caldaja fino a 30 o 40 centimetri al dissotto della gola, poichè in allora non si ha a temere che il liquido rigonfi e trabocchi; la distillazione si opera a fuoco nudo, e per una quantità di 750 o 800 chilogr. di catrame dura da 12 a 15 ore, variando più o meno nel tempo, secondo la composizione del catrame e la quantità del residuo che si desidera di ottenere. La pratica sola può indicare al distillatore come debba governarsi; e secondo che si ha da estrarre come residuo un bitume liquido, grasso o secco, si procederà a distillare da 25 a 40 % del peso del bitume. L'applicazione del calore si fa a fuoco nudo ed alla maniera ordinaria, poichè l'esperienza dimostrò che torna più pratico e più utile dell'uso del vapore. E poichè i prodotti volatili tendono facilmente a condensarsi, per essere scarsi di calore latente, perciò la gola che porta il capitello dev'essere un po' meno alta del diametro della caldaja; il capitello in condizioni da non soggiacere a raffreddamenti, portante nell'interno un canaletto circolare, donde la parte che ivi si condensa possa colare giù pel collo che si unisce al refrigerante, il quale nel principio dev'essere mantenuto freddo acciò i primi prodotti, che sono i più volatili e i più leggieri, si abbiano a condensare completamente; più tardi, quando ne passano de' meno volatili e più pesanti si può lasciare al refrigerante che si scaldi da 30 a 40°; poi verso la fine, quando passano materie capaci di concretarsi, come la paraffina e la naftalina, l'acqua del refrigerante dev'essere mantenuta fra 60 e 70, affinchè tutte le materie che distillano rimangano fluide e non facciano ostruzione col loro rassodarsi, dacchè potrebbero accadere scoppii dell'apparecchio. Il punto di bollitura del catrame incomincia piuttosto basso, cioè da 39° circa, e sale ad 80°, 110° per i prodotti compresi fra l'amilene, la benzina e il toluene; va crescendo fino a 212°, punto a cui bolle la naftalina; sale a 230°, e allora distilla la chinoleina, e si spinge anche fino a 300° per le materie più dense e meno volatili.

Si fa la distillazione frazionatamente, e per lo più in tre frazionamenti, raccogliendo i prodotti di ciascuno in serbatoi speciali e vigilando, col mezzo del termometro, quando si

debba cogliere il punto di passaggio da un frazionamento all'altro. Il primo contiene: 1° l'acqua coi sali ammoniacali, di cui il catrame non potè essere privato integralmente; 2° il complesso delle essenze più volatili. Ha per limite estremo la temperatura di 150° segnata dal termometro infitto nel capitello; il prodotto ottenuto è in proporzione variabilissima, secondo la natura del catrame, e può salire da 3 a 4 % fino a 7 e ad 8 del peso del catrame; segna nell'areometro di Baumé da 25 a 26°. Il secondo frazionamento è determinato tra i 150 e 200° del termometro; il prodotto che si raccoglie contiene acido fenico, alcaloidi, fra cui un po' di chinoleina e di anilina, oltre a naftalina, ecc. Nel terzo frazionamento si contengono particolarmente le materie meno volatili, come la naftalina, la paranaftalina, alcuni alcaloidi, l'antracene, ecc., e si compie tra i 200 e 300°; ed è in questo caso che fa d'uopo aver cura non avvenga la solidificazione del prodotto, osservando perciò che l'acqua del refrigerante si conservi dai 60 ai 70°. Gli olii che si raccolgono sono detti *olii pesanti* o *creosotati*, e segnano 5° all'areometro di Baumé. Lo specchietto seguente, compilato da Knab, dà la nota delle materie che passano in ciascuno dei frazionamenti.

Prodotti che distillano fino a 150°

(Primo frazionamento).

	Punto di bollitura
Amilene ed altri carburi leggieri. . .	39°
Benzina	81-86° ?
Pettinina	80°
Toluene.	104-108°
Xilene	127°
Picolina.	133°
Piridina.	150°

Prodotti che distillano da 150 *a* 200°

(Secondo frazionamento).

	Punto di bollitura
Cumene	151°
Lutidina	154°
Eupione.	169°
Cimine	175°
Collidina	179°
Anilina	182°
Acido fenico	188°

Prodotti che distillano tra 200 *e* 300°

(Terzo frazionamento).

	Punto di bollitura
Naftalina	217°
Chinoleina	239°
Lepidina	260°
Paranaftalina	300°
Antracene; al di sopra di	300°
Crisene	—
Pirene, ecc., ecc.	—

È da osservare che la classificazione riportata non è assoluta, poichè gli olii del primo frazionamento contengono prodotti del secondo; quelli del secondo ne contengono del primo e del terzo, ecc., onde non può servire che a sapere quali sieno le materie prevalenti in ciascuno di essi. Gli apparecchi della distillazione sono di varia capacità, essendovene di quelli da 1400 a 2000 litri, ma per lo più le caldaje hanno 2 metri di lunghezza, 1 di larghezza, 1,20 di altezza. Molte volte, invece di fare tre frazionamenti, se ne fanno due soltanto, raccogliendo a parte ciò che passa fino a 200 e 220°. In tal caso la prima porzione porta il nome di essenza leggera di litantrace, e segna in media 0,840; la seconda porzione, chiamata olio pesante, segna da 0,850 a 0,900; e quando le materie che passano sono ricchissime di paraffina, in allora il peso specifico è superiore a quello dell'acqua.

Un avvertimento indispensabile per questa distillazione consiste in ciò, che i serpentini si allontanino il più possibile dai focolari, per la somma infiammabilità dei vapori delle essenze leggiere; di guisa che si devono prendere tutte le precauzioni occorrenti ad evitare le cagioni anche minime d'incendio. Si notò che spingendo più o meno innanzi la distillazione si ha il residuo bituminoso più o meno molle e si distinguono tre sorta di bitumi: 1° il bitume liquido che rimane dalla distillazione delle sole essenze più leggiere dell'acqua, e che si usa per fabbricare gli agglomerati; 2° il bitume grasso, che è solido a temperatura ordinaria, duro e fragile nell'inverno, molle nei grandi calori dell'estate, con cui si fanno gli asfalti artificiali; 3° il bitume secco, che è durissimo e fragilissimo e si adopera come il primo, per fare gli agglomerati. Il residuo può risultare anche di una specie di carbone durissimo, allorquando si vogliano conseguire gl'idrocarburi solidi, come sono la paranaftalina e il crisone, cioè quelli che distillano al dissopra di 260°; in tal caso si spinge il calore fin verso il rosso, od anche si tocca il rovente.

III. *Fabbricazione degli olii leggieri, del litantrace e purificazione dei medesimi.* — La copia straordinaria richiesta dalle industrie e dal commercio di questi prodotti fece sì che non sempre in certi luoghi bastino i catrami per fornirne l'occorrevole, di modo che si pensò in Inghilterra di estrarli direttamente dal carbon fossile, distillandolo con tali cautele da ricavare il coke e detti olii, e impedendo per quanto sia possibile, la formazione del gas. Barrow a tale oggetto immaginò un apparecchio consistente in varie storte di ferro, somiglianti a quelle della fabbricazione del gas, collocate orizzontalmente, ma di tal maniera che, mentre la parte loro inferiore e le pareti laterali sono scaldate al rosso chiaro, la parte superiore, che forma il vuoto al dissopra della carica, rimanga accuratamente protetta dal fuoco con muratura di mattoni. Le storte possono portare da 400 a 600 chilogr. di litantrace, comunicanti con una serie di condotti, in cui si condensano i vapori, i quali mettono capo ad un condotto principale da cui si raccolgono le materie condensate. Fatta la carica come all'ordinario, si distilla finchè cessi lo sviluppo delle materie volatili, introducendo una corrente di vapore nelle storte durante l'operazione, od almeno alla fine d'ogni carica, per cacciare innanzi i prodotti volatili che vi sono vaporizzati: compiuta la distillazione, si cava il coke, si ricarica e così si procede di nuovo. La temperatura essendo mantenuta bassa nella parte superiore delle storte, impedisce agli idrocarburi di trovarsi a fronte di un calore troppo gagliardo, per cui si scomporrebbe rapidamente in sostanze gassose, il quale effetto si vuole evitare. Gli olii leggieri e pesanti così ottenuti vanno poi purificati e rettificati come verremo a dire.

Si purificano gli olii leggieri, od *essenza grezza di litantrace*, con mescervi 5 % in peso di acido solforico concentrato ed agitando. Si opera in recipienti di legno, foderati di piombo; si dibatte per un'ora di continuo; si lascia in quiete per 24 o 36 ore; si separa l'olio soprastante al liquido acido, e si lava due volte con acqua; si mescola sbattendo per un'ora con 2 % di soluzione concentrata di soda caustica che segni 40° all'areometro di Baumé, od 1,382 al densimetro centesimale. Fatta questa purificazione, si rettifica l'olio per distillazione, valendosi di una corrente di vapore uscente da

un tubo che finisce ad aspersorio nel fondo del liquido, e per tal guisa si ottiene un liquido incoloro e limpidissimo, della densità di 0,815 a 0,820, volatile senza che lasci residuo, di odore non isgradevole, e che il commercio vende col nome di *fotogeno puro* e di *benzina pura*. Knab raccomanda di purificare gli olii leggieri col seguente metodo. Si prende la parte che passa da 70 a 150° nella distillazione del catrame, e poichè la proporzione è piuttosto debole, si mescola con una porzione dei prodotti del secondo frazionamento che passano dai 150 ai 200°. Prima di tutto si sottopone alla rettificazione entro caldaje cilindriche di lamina di ferro, in quantità di 1000 a 1200 chilogr. Si deve evitare il fuoco nudo, e perciò la caldaja dev'essere sovra una volta di mattoni, sotto cui è il focolare, in cui s'accende a preferenza della torba. Torna anche meglio scaldare con vapore ad alta pressione, operando in alambicco di doppio fondo o con serpentino a retrocessione di acqua. Comunque si proceda, si avrà cura che la distillazione si compia senza sussulti, regolarissima, finchè siano passati i due terzi degli olii contenuti nella caldaja; il terzo che rimane come residuo si unisce poi alle materie del secondo frazionamento.

Le essenze raccolte da questa rettificazione si lasciano in quiete affinchè si separino dall'acqua che le accompagna; poi si lavano 1° con acqua pura, per separarne l'ammoniaca e i sali di essa, indi si decantano; 2° si lavano a freddo e meccanicamente con 3 a 4 % d'acido solforico, che s'impadronisce degli alcaloidi, di un poco di naftalina e di alcune impurità; dopo un riposo di dodici ore si decantano dal liquido acido; 3° si lavano con acqua pura, si lasciano in quiete, si estrae l'acqua, si rinnova il lavacro nel medesimo recipiente e indi si estrae per decantazione l'essenza; 4° l'essenza già lavata si mesce con uno o due di soda caustica a 36° Baumé, operando con forza, per toglierle gli ultimi residui di acido solforico; si lascia in quiete per 12 ore e si estrae l'acqua alcalina; 5° si rilavano con acqua pura, si estrae l'acqua dopo 6 ore di quiete; si fa un secondo lavacro come il precedente e si estrae l'olio purificato. Knab raccomanda che si usino recipienti di ghisa e cilindrici; che i lavacri siano efficaci, e perciò si operi con 300 a 400 chilogrammi di olio per volta e non più; che si abbiano i recipienti di lavacro a gradinata per eseguire convenientemente le decantazioni; che i recipienti siano netti e servano sempre alla stessa operazione; che rimangano chiusi ermeticamente ad impedire la svaporazione delle essenze più volatili, facendosi uso di coperchi a chiusura idraulica, con che viene agevolata la pulitura seguente che si deve fare nell'interno. Si travasa l'olio purificato in recipienti di lamiera di ferro, che si devono ben chiudere, e vi si lascia tranquillo finchè diventi liquido; in allora si estrae e si rettifica per una seconda volta entro lambicchi di rame, di capacità come gli apparecchi della prima rettificazione, forniti di capitello stagnato e di serpentino di stagno per refrigerante. Si deve scaldare con vapore ad alta pressione od in bagno di olio di palma e non mai a fuoco nudo. Qualcuno preferisce di eseguire questa seconda rettificazione sulla calce in polvere, nella dose del 6 % dell'olio. La caldaja porta un termometro col bulbo nei vapori che distillano, di cui si giova l'operajo per la condotta della rettificazione, che deve essere senza sussulti e regolarissima.

Si raccoglie separatamente quello che passa fino a 110°, che è un misto di benzina e di toluene, e che in commercio è noto coi nomi di *benzina* o di *benzolo*, e si adopera a fabbricare l'anilina e l'essenza artificiale di mandorle amare. Al dissopra di 110° e fino a 127° i prodotti che si raccolgono appajono ancora bianchissimi e limpidissimi: contengono principalmente dello xilene, del cumene ed altri idrocarburi omologhi non istudiati peranco, con traccie di benzina e di toluene. Si tengono a parte per venderli col nome di benzina da smacchiare, e si usano anche per sciogliere la gomma elastica, per lampade, per vernici ed altre applicazioni industriali. Da 127° in poi, nel principio si ha un terzo prodotto, pur anche limpido e scolorito, che si vende pure col nome improprio di benzina, e corrisponde ad una seconda qualità di quella che passa tra 110 e 127°; nell'alambicco rimane un residuo liquido, che poi si unisce alle materie del secondo frazionamento, od *olii pesanti*, di cui si fa rettificazione a parte. Frattanto i tre prodotti designati di sopra sono versati separatamente in grandi recipienti di latta, che devono essere mantenuti pulitissimi, e poi si spediscono entro damegiane di terra o vasi pure di latta.

È da avvertire che l'acido solforico, col quale, come dicemmo in addietro, si purgano gli olii leggieri, contenendo degli alcaloidi, con eziandio alcuni carburi della formola C^nH^{n+2} e naftalina, non deve essere gettato come inutile; se ne può servire per la preparazione dell'anilina. Quanto alla soda, con cui si fa il lavacro dopo l'operazione coll'acido solforico, giacchè contiene dell'acido fenico, si può estrarnelo saturando l'alcali con un acido o, meglio, valendosi dello stesso acido solforico che si usò primamente nella purificazione. Fa d'uopo che il liquido complessivo rimanga molto acido; per la saturazione coll'alcali si separano l'acido fenico e il creosoto che salgono a galleggiare, poi concentrando si ha una copiosa cristallizzazione di bisolfato di soda, mentre rimangono nelle acque madri gli alcaloidi che l'acido solforico sottrasse dall'olio leggiero, i quali, aggiungendo calce, si rendono liberi e si possono decantare e rettificare. In certe fabbriche si opera la rettificazione degli olii leggieri entro alambicchi a colonna, con cui si fa la distillazione degli alcooli, come sarebbero quelli di Laugier, Celier, Blumenthal, De Rosne, Dubrunfaut, ecc.

IV. *Purificazione e rettificazione degli olii pesanti.* — Per purificare gli olii grezzi del secondo frazionamento si comincia loro a mescere il residuo della rettificazione degli olii del primo frazionamento, ed il residuo della seconda rettificazione delle benzine, poi, fatta la mescolanza, si passa a distillarli entro caldaje cilindriche di 1000 a 2000 litri, collocate sopra volta e fornite di termometro il cui bulbo resta immerso nei vapori. Si raccoglieranno a parte i prodotti nel modo che segue: 1° quelli che passano fino a 120°, che indi si uniscono agli olii leggieri del primo frazionamento della distillazione dei catrami; 2° quelli che passano da 120 a 190°, che si tengono a parte per operarvi sopra come saremo per esporre; 3° il residuo che rimane nella caldaja, che dovrà riversarsi nei catrami.

Gli olii raccolti tra 120 e 190° soggiacciono a varie operazioni, le quali consistono: 1° in un lavacro fatto con acqua sola per estrarne l'ammoniaca ed i sali ammoniacali; 2° in un rimescolamento gagliardo con 4 % di acido solforico a 66°, che ne separa l'anilina, la toluidina e gli altri alcaloidi trasformandoli in solfati; 3° in due lavacri successivi eseguiti con acqua sola; 4° in un lavacro fatto con soda caustica a 36°, usata in proporzioni sufficienti per neutralizzare l'acido solforico residuo e sottrarne l'acido fenico e gli altri acidi organici che vi si trovassero. Non si può determinare la quantità di alcali da mettere in opera, poichè questo deve corrispondere alla proporzione di acido fenico contenuto negli olii pesanti, il quale vi suole essere in quantità variabilissime. Occorre adunque un saggio preliminare che si eseguisce in piccolo, come fu consigliato da Knab, prendendo

10 chilogr. d'olio pesante, trattandolo con grande eccesso di soda caustica a 36°, separando la soluzione alcalina, diluendola con 5 volumi d'acqua calda, lasciandola in quiete per alcune ore, finchè si rischiari, poi estraendo la parte chiara e saturandola con un acido minerale diluito: l'acido fenico di cui la soda si era impadronita, si separa in forma di materia oleosa che indi si pesa. Siccome 1175 parti d'acido fenico corrispondono per la saturazione a 390 d'idrato di sodio; così dal quantitativo di esso acido conseguito nell'assaggio si dedurrà quello di soda pura che si deve adoperare in forma di liscivia a 36° Baumé; 5° gli olii pesanti trattati colla soda devono essere lavati due volte con acqua pura, per togliere ciò che vi rimanesse di alcali in mescolanza.

Quelle cautele che indicammo necessarie nella purificazione degli olii leggieri devono essere osservate anche per gli olii pesanti, i quali poi, dopo i lavacri notati al n° 5°, si sottopongono ad una rettificazione entro un alambicco fornito di termometro e scaldato in bagno d'olio di palma. Da questa rettificazione si raccolgono: 1° una essenza contenente benzina e toluene, che si unisce a quella parte degli olii leggieri in cui prevalgono i due suddetti idrocarburi; 2° altre essenze incolore e limpidissime, ma in piccola quantità, che passano fino al punto in cui il grado di bollitura è a 127°, e che si uniscono al secondo prodotto della rettificazione degli olii leggieri, ossia benzina da smacchiare di prima qualità: 3° essenze più pesanti, che passano tra 127 e 140° circa, costituenti un liquido di terza qualità che serve pure per smacchiare, per sciogliere la gomma elastica, ecc. Il residuo della rettificazione si unisce agli olii pesanti del secondo frazionamento del catrame, poichè contengono quantità notevoli di naftalina e di idrocarburi aventi un grado molto elevato.

Allorchè si vuole smerciare l'olio pesante acciò serva per l'illuminazione, fa d'uopo purificarlo, all'oggetto di separarne al più possibile della naftalina che porta con sè, e a tale scopo si tratta dapprima con 10 % di acido solforico concentrato e 6 % di soda caustica, indi si sottopone alla distillazione senza corrente di vapore. Se ne ritrae un prodotto avente la densità media di 0,86, di colore giallo chiaro, somigliante a quello del vino di Madera, e di odore sgradevole per certi prodotti solforati che s'ingenerarono nel trattamento coll'acido solforico. Perciò vuole essere disinfettato, mescendolo ed agitandolo con 4 % di una soluzione di solfato di ferro, ed aggiungendo una piccola quantità di soda caustica. Si forma con ciò una posatura nerognola che contiene del solfuro di ferro, e l'olio che rimane disinfettato si smercia col nome di *olio solare* o *siderale*. Si può anche per la disinfezione far succedere il trattamento del solfato di ferro immediatamente a quello della soda, e indi distillare. Gli olii più pesanti del prodotto che ha la densità di 0,86, e quelli che provengono dall'estrazione della paraffina, possono essere eziandio purificati coll'acido solforico e la soda caustica; e per essi l'azione dell'acido solforico suol essere resa più attiva associandogli qualche corpo ossidante, come bicromato, manganato o nitrato di potassa, acido nitrico, ipoclorito di calce, perossido di manganese, ecc.

Per quello che riguarda la distillazione frazionata degli olii del catrame, ne discorremmo alle voci VOHL (APPARECCHIO DI) nel precedente volume. E parimente della preparazione della benzina commerciale pura alle voci MANSFIELD (APPARECCHIO DI). Rimane, a compimento delle cose esposte, che tocchiamo delle benzine commerciali, delle leggiere e delle pesanti, e faremolo brevemente.

V. *Saggio delle benzine o benzoli del commercio.* — Le benzine o benzoli che si chiamino, quali si ottengono coi mezzi di fabbricazione finora descritti, risultando da una mescolanza varia di benzina pura e di toluene, posseggono varii la densità ed il punto di bollitura, secondo la preparazione diversa dei due principali ingredienti onde sono formate. In commercio si vendono con un titolo che è stabilito in precedenza, dicendosi benzolo a 30, 60, 90 % quello che contiene da 30, 60 a 90 % di prodotti distillabili fino a 100°, rimanendo sottinteso che il residuo fisso a tal grado deve poi passare tutto quanto tra i 100 e 120°. Un benzolo a 20 % è considerato comunemente di cattiva qualità, poichè, quando si usasse per preparare l'anilina, si otterrebbe un prodotto troppo pesante. Quello di 30 a 40 % fornisce una buona anilina per farne colore rosso, e quello di 90 somministra anilina acconcia per l'azzurro e pel nero. Chateau fece varie indagini pel saggio dei benzoli o benzine commerciali, distinguendole in tre qualità, come appunto sono fornite dal commercio: nella prima, che è la più leggiera e distilla da 80 a 100°; nella seconda, di leggerezza media, che distilla da 100 a 120°; nella terza, pesante, che distilla da 120 a 140°. Avendo sottoposto le tre qualità di benzina o benzolo ai medesimi reattivi, operando entro campanelle, in dose di 3 a 4 cent. c. del liquido da assaggiare, e con reagenti incolori e puri, ottenne quanto segue:

VI. *Benzina più leggiera.* — Aggiuntovi 3 o 4 goccie a freddo di acido solforico comune e senza dibattere, si ha coloramento in giallo dell'acido; dibattendo, l'acido passa dal giallo all'arancione, indi al rosso, diventando poi sempre più cupo, mentre la benzina rimane incolora. Qualora si eseguisca l'assaggio a caldo, l'acido si imbruna molto e la benzina dapprima si colora di giallo, poi d'arancio. Aggiungendo alla mescolanza calda 10 vol. d'acqua, si ha un liquido torbido di color rosso sporco, che stando in quiete lascia separare un liquido lievemente torbido e giallo sporco. Coll'*acido nitrico ordinario ed a freddo* la benzina s'intorbida e l'acido si va colorando di giallo; qualora si dibatta, l'acido piglia il giallo roseo e passa gradatamente al rosso cupo. A caldo il coloramento rosso svanisce, la benzina diventa gialla, l'acido prende il giallo della gomma-gotta ed è torbido; il giallo della benzina apparisce più cupo di quello dell'acido. Coll'*acido cloridrico a freddo* l'acido si tinge di roseo a termine di pochi istanti; agitando, il coloramento si fa più intenso; scaldando, passa all'arancione. Frattanto la benzina si colora di giallo chiaro sporco, ed a termine di 8 a 10 ore apparisce di un roseo cupo, rimanendo l'acido di colore arancio. Colla *potassa all'alcool e soluzione a freddo*, agitando, la benzina diviene lattiginosa, rischiarandosi nello stare in quiete; neppure a caldo si ha coloramento. Coll'*ammoniaca del commercio*, agitando e lasciando in quiete, la benzina appare lattiginosa e l'ammoniaca rimane limpida.

VII. *Benzina di media leggerezza.* — Trattandola coll'*acido solforico comune a freddo*, la benzina rimane incolora, mentre l'acido ingiallisce, poi coll'agitazione passa al rancio ed al rosso cupo. A caldo l'acido diventa di colore più cupo, e la benzina si tinge dapprima in giallo d'oro e poi in arancio. Se nella mescolanza calda si aggiungono 10 volumi di acqua, si avrà un liquido torbido di un giallo verdognolo sporco, e colla quiete verrà a soprannuotare un liquido del detto colore, ma di tono più sbiadito. Coll'*acido nitrico ordinario ed a freddo* si hanno le reazioni descritte per la benzina più leggiera; a caldo l'acido si scolora, poscia diventa giallo, mentre la benzina diventa di un arancio rossigno, e l'acido passa al giallo della gommagotta e s'intorbida. Coll'*acido cloridrico puro* la benzina non si colora a poco a poco, ma piglia tosto un giallastro sporco; l'acido ingiallisce

a capo di alcuni istanti, indi si oscura alquanto, rimanendo tuttavia sempre giallo perfino a caldo. A termine di 8 a 10 ore la benzina è di un giallo roseo, e l'acido è giallo. Colla *potassa* si hanno le reazioni della benzina più leggiera; coll'*ammoniaca*, agitando e lasciando in quiete, la benzina s'intorbida, meno tuttavia della più leggiera.

VIII. *Benzina pesante.* — Operando coll'*acido solforico ordinario a freddo* e senza sbattere, l'acido si colora di verde e passa collo sbattimento al rosso del sangue di drago, mentre la benzina rimane incolora. A caldo il rosso dell'acido si oscura e la benzina ingiallisce, poi diviene arancione, poi di un rosso molto cupo, quanto quello dell'acido, di guisa che i due liquidi non differiscono più pel colore. Diluendo con acqua, si ha un coloramento grigio verdognolo sporco, di tono più sbiadito di quello che dia la benzina di leggerezza media. Stando in quiete, il liquido che soprannuota apparisce giallo, e la diversità dei colori tra i due liquidi si vede ben distinta, osservandoli per trasparenza. Coll'*acido nitrico ed a freddo* la benzina s'intorbida e si tinge di giallo roseo per iscolorirsi allorchè si dibatte con forza; l'acido si colora di un giallo chiaro. A caldo l'acido diviene di un giallo vivo e poco dopo di un rosso arancione, come colla benzina precedente; l'acido rimane torbido, e la benzina già colorata s'intorbida nel raffreddarsi. Coll'*acido cloridrico* la benzina diventa rosea e l'acido rimane scolorito; poi la prima s'intorbida e l'acido poco a poco diventa di un giallo più roseo di quello della benzina. A termine di 8 a 10 ore la benzina è scolorita e l'acido è roseo. Colla *potassa* si hanno le reazioni descritte per le due benzine precedenti, e coll'*ammoniaca*, agitando e lasciando in quiete, la benzina appare torbida a mala pena.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di chimica scientifica e industriale* (Torino, presso l'Unione tipografico-editrice, in corso di stampa, 1868-70).

BEQUIGNOLLES Ermanno (*biogr.*). — Nato il 24 settembre 1825 in Liegnitz (Slesia prussiana); morto in Wiesbaden il 21 dicembre 1867. A quindici anni entrò nell'Accademia di cavalleria; poi studiò legge nell'università di Breslavia, e per un anno fu ascoltante di tribunale nella natia città. Trascinato dalla inclinazione alla poesia, abbandonò gli studii legali, e nel 1849 compose una studio drammatico sul *Fausto* di Goethe, poemetti e drammi.

Nel 1855 assunse la direzione dei teatri riuniti di Görlitz e Liegnitz, che convertì in teatri modelli per la scelta e per l'esecuzione dei drammi; di che levato in fama, ebbe, nel 1860, la nomina di drammaturgo pel teatro di Breslavia, e più tardi quella di condirettore del medesimo. Versatissimo nella poesia spagnuola, ne trattò ampiamente in parecchie lezioni in Breslavia, e nel 1865 recossi a Wiesbaden come drammaturgo e direttore del teatro della corte ducale di Nassau. Nel 1866 fu fatto intendente commissariale del teatro di corte in Annover, e nell'ottobre dell'anno stesso intendente nel precitato di Wiesbaden. Ma infermiccio di già da varii anni, per improvvisa caduta ridotto agli estremi, dopo pochi giorni cessò di vivere nella verde età di 42 anni. Ebbe in gran pregio i componimenti drammatici di Shakspeare, Schiller, Goethe, Calderon e Lope de Vega.

L'ardente suo patriottismo prussiano manifestò nelle *Cantate reali* e ne' *Prologhi prussiani* (*Preussische Königsfestspiele*, ecc.), stampati in Wiesbaden nel 1867, con cui celebrò le vittorie della Prussia. Rivelossi brioso scrittore ed acuto critico nelle *Riviste drammatiche* nel *Giornale di ricreazione letteraria* (*Blätter für literarische Unterhaltung*).

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1868, 1° semestre).

BÉRARD Stefano (*biogr.*). — Nato a Mompellieri il 12 ottobre 1789; ivi morì nel giugno del 1869. Il chimico Chaptal, associato al padre di lui nella fabbrica di prodotti chimici, volse sul figliuolo l'affetto che univalo al genitore, e confortollo di recarsi a Parigi presso il Berthollet, per divenire suo preparatore in chimica. Sebben giovine di diciotto anni, entrò nella famosa *Société d'Arcueil*, in cui ebbero origine e svolgimento parecchie delle grandi scoperte moderne. In quel dotto ambiente respirava con Berthollet e Laplace, Arago, Biot, Chaptal, De Candolle, Dulong, Gay-Lussac, Humboldt, Poisson, Thénard e Malus, ossia co' più illustri rappresentanti della matematica, fisica, chimica e scienze naturali. La composizione, se possiamo così esprimerci, di codesto ambiente intellettuale spiega la natura dei lavori del Bérard in qualità di fisico, chimico e naturalista. Ammesso, a cagione dell'amenità del suo carattere e della nobiltà dei suoi sentimenti, nell'intimità delle due famiglie Berthollet e Laplace, le quali erano intimamente legate da affetto e viveano in una specie d'intima unità anco nella dimora campestre, vi trovò non solo una legione di dotti, mà anche di donne di alto valore, la Berthollet, la Lagrange e la marchesa di Laplace, lo che non fu pel giovane preparatore senza grandissima utilità. Le quali gli serbarono sì caldo affetto in tutta la vita, che ne versarono larghe trosce sui figliuoli di lui. Quando il Berthollet fu duramente colpito nelle più care affezioni di padre, volse tutta la sua tenerezza sul Bérard, che aveva in conto di un secondo figliuolo, e voleva che redasse il suo nome, l'avere, la gloria. Ma questi ricusò, e modestissimo ch'era, preferì ritornare nella città natia a vivere coi suoi alla brillante prospettiva che offerivagli la metropoli, e reddì a Mompellieri; quivi godette in seno alla famiglia le gioje dell'affetto e della vita operosa. I lavori suoi in maggior rinomo versano sui raggi chimici e calorifici dello spettro solare, sulla maturazione e conservazione delle frutta. Contribuì allo svolgimento del metodo d'analisi elementare che fece cotanto progredire la chimica organica da cinquant'anni. Pubblicò buon numero di analisi di acque minerali; cooperò agli avanzamenti del gas illuminante, la cui diffusione addusse non poche industrie novelle; ultimamente perfezionò i metodi già da suo padre messi in onore per la fabbricazione dell'acido solforico.

Fu successivamente o insiememente professore di chimica alla scuola di farmacia nel 1817, professore in quella di medicina nel 1832, decano della Facoltà nel 46, deputato del dipartimento dal 37 al 39, corrispondente dell'Istituto, due volte laureato all'Accademia delle scienze, associato nazionale dell'Accademia di medicina, commendatore della Legion d'onore. Fra le cose messe a stampa mentoviamo: *Mémoire sur les propriétés des différentes espèces de rayons qu'on peut séparer au moyen du prisme de la lumière solaire* (*Mem. d'Arcueil*, 1817, t. III) con Delaroche; *Sur la détermination de la chaleur spécifique des différens gas* (*Ann. di chim.*, 1813, t. LXXXV); *Sur les élémens des carbonates et sous-carbonates alcalins* (ivi 1809, LXXI); *Sur l'eau contenue dans la soude fondue* (ivi, LXXII); *Sur les oxalates et sur-oxalates alcalins* (ivi, 1810, LXXIII); *Sur l'ammoniaque* (ivi, 1811, LXXIX); *Sur l'analyse des substances animales* (*Ann. di chim. e fis.*, 1817, V); *Sur la maturation des fruits* (ivi, 1821, XVI); *Sur les usines de gas inflammable de la houille* (ivi, 1825, XXVIII); *Sur les moyens propres à arrêter le développ. de la muscardine* (*Compt. rend.*, 1838, VI).

Vedi: Figuier, *L'année scientifique et industrielle* (Parigi 1870, 14me ann.); Poggendorff, *Biographisch-literarisches Handwörterbuch etc.* (Lipsia 1863).

BEREND Michele (*biogr.*). — Poeta e pubblicista, nato da genitori israeliti nel 1834 in Annover; morto in Brussella il 5 settembre 1866. Divorato nella prima giovinezza dalla smania di viaggi, peregrinò qua e là per varie contrade del vecchio e del nuovo mondo, coll'intendimento di fissar stabile dimora oltre l'Oceano; ma tornossene ben tosto dall'America, stabilissi per qualche tempo in Parigi, e quindi passò a Brussella. Pubblicò in questa città nel 1854 le sue poesie, in un volume, piccolo di mole, ma pieno di sostanza, ch'ebbe nel 1856 una seconda edizione. I suoi connazionali lo salutarono poeta, e lo incoraggirono a scrivere nella materna lingua; ma egli fece il sordo e diedesi allo studio della letteratura francese. Nè fu in questa da meno che nella tedesca, avendo dato alle stampe, nel 1865, in Parigi un libro intitolato *La Quarantaine*, che incontrò il favore degli schifiltosi Parigini, i quali lodarono l'autore per la forbitezza dello scrivere francese e per la vivacità del dettato, come se fosse nato ed educato in Francia, sulle arguzie francesi, sulla filosofia dei proverbii, sulla missione degli avventurieri, ecc. Mostrossi inoltre attivissimo nel giornalismo, scri vendo da Brussella con brio in parecchi giornali politici della Germania, e principalmente nella *Gazzetta di Colonia* e nella *Pergola* (*Gartenlaube*). Fu parimente collaboratore al *Temps* di Parigi ed al *Bulletin du Dimanche*, periodico settimanale di Brussella. Meritossi, per la mitezza e piacevolezza dell'indole sua, le simpatie dei più valenti pubblicisti e giornalisti della metropoli belgica, che gli diedero ne' suoi funerali il più splendido attestato di stima, accompagnandone in folla l'esanime salma al cimitero israelitico di Saint-Gilles.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1867, 1° sem.).

BERGGREN Giacomo (*biogr.*). — Pastore protestante e dotto viaggiatore svedese, nato intorno al 1790; morto nel 1868. Salì in gran fama dapprima co' suoi Viaggi nell'Asia Minore, nell'Arcipelago, nella Palestina, nella Siria, nell'Egitto, in Italia, Francia, Inghilterra, Olanda, Germania e Danimarca dal 1819 al 23, tradotti e pubblicati, cinque anni dopo, in Germania col titolo: *Viaggi in Europa e nell'Oriente* (*Reisen in Europa und im Morgenland*, Darmstadt 1828). Viaggiò successivamente, dal 1825 al 27, nella Finlandia e nella Russia, e pubblicò tantosto la relazione delle sue peregrinazioni, che venne tradotta dallo svedese in parecchie lingue, tanto fu generalmente apprezzata. Morì di settantotto anni nei primi giorni di settembre dell'anno suddetto, in Korsnäs nella Svezia, che lo novera tra' suoi più illustri scrittori.

Vedi nelle *Mittheilungen* del Petermann la rubrica: *Geographische Nekrologie des Jahres 1868* (Gotha 1869).

BÉRIOT (DE) Carlo Augusto (*biogr.*). — Nato di cospicuo ed antico casato belgico, vide la luce in Lovanio il 20 febbrajo 1802; passò di vita in Brussella la notte dal 9 al 10 aprile 1870. Fu grandissimo sonatore di violino; fecondo, vago e brillante compositore di musica per tale stromento; anzi il più brillante di cosiffatti compositori del ciclo odierno o postpaganinesco. Il più popolare altresì, preso il termine in non bassa significazione: chè l'uso e la fama dei pezzi, ad esempio, dello Spohr non uscì pressochè dall'Allemagna, o tardò assai ad uscire, e presso uno scarso numero soltanto di violinisti, quali i piemontesi Giuseppe Ghebart e Francesco Bianchi: mentre quelli del Bériot si sparsero ben presto per ogni dove, non avendovi violinista pregiato e di grido in tutta Europa, il quale non abbia presi a studiare e messi in pratica i suoi, e su di essi, del pari che su quelli del Viotti, non si sia formato. Ond'è che il belgico caposcuola, stipite ch'è di valenti violinisti e fondatore di quella bella maniera che or si ammira nel Belgio, informò di sè, oltre la vicina Francia, anche un poco tutta l'Europa, e il mondo musicale. Ove poi volessesi stare al giudizio, alquanto pregiudicato a dir vero, di Enrico Vieuxtemps, suo scolare, il Bériot sarebbe anche stato, per quanto si appartiene al suonare, avuto riguardo specialmente alla straordinariamente robusta e insiem gentile *cavata* e alla perfettissima intonazione, il più grande dei violinisti odierni: unico, che sia sorto più tardi degno di contrastargli la palma, il tedesco Joachim. Cennata la sua fecondità di comporre, quanto alla particolarità del suo modo di farlo basti che niuno meglio nè prima di lui riuscì a scrivere in foggia brillantissima e insiem soave ed amabile; ond'è che il nostro Camillo Romanino avealo battezzato il Rossini del violino: in ragguaglio poi alla copia, varietà ed appariscenza d'effetti che il suonatore esperto trae dalla sua musica, facile pur non di meno questa ad eseguirsi. Dono cotesto particolare posseduto dal De Bériot; mentre, in generale, i pezzi grandemente prestigiosi, e come tali buoni ed accettabili, quelli, esempligrazia, del più grande di tutti, Paganini, con certi del Vieuxtemps e del Bazzini, sono anche particolarmente difficili. Ma il Bériot, preso in mano parecchie delle forme trovate e usate da Paganini, le seppe volgere, modificare e adattare in quella scala e conformità in cui, permanendo similissimo l'effetto, scema pur non di meno d'assai la difficoltà e malagevolezza di produrlo.

Or questo artista particolarissimo venne in fanciullezza erudito da un certo oscuro Tiby, che in tutto il resto eziandio tennegli vece di padre; e in fanciullezza ancora, già rapiva il pubblico, sonando, siccome memoria n'è serbata, il concerto in *la minore*, lettera H, di Giambattista Viotti (vedi *S.*, vol. IV, art. MUSICA, § 59). Con questo, e certe direzioni generali pedagogiche appresegli da un tal Jacotot, fe' gli ulteriori passi da sè fino a quel punto oltre il quale non hacci più se non la perfezione. A ciò, lasciata per poco la sua terra natale, andò a Parigi. Quivi per prima cosa diessi a udire al Viotti, da cui fu accomiatato con parole che dicevano essere lui, sì giovinetto (aveva diciannove anni), un artista fatto, e tale da non poter oramai progredire se non di bene in meglio. Non per questo montato in superbia, andossene al Conservatorio a giovarsi degli ammaestramenti di *Pietro Baillot* (ivi). E pochi mesi furongli sufficienti. Quinci la data delle prime sue famose *Airs variés* ed accademie date in Parigi. Passò in Inghilterra: restituitosi in patria, il re Guglielmo III fecelo suo *primo violino solo* con assegno annuo di due mila fiorini; toltigli dipoi dalla rivoluzione del 1830. Tassato nel suo sonare di un po' troppo di fredda castigatezza, v'aggiunse fuoco; sicchè nulla oramai lasciava a desiderare; e tassato pure di non fare se non *airs variés*, mandò fuori i suoi *Concerti*, ad uso, modestamente, degli allievi del Conservatorio di Brussella, a cui fu chiamato nel 1843, ma tali che tutti i grandi suonatori senza dimora gli ebbero nelle mani. Prima e intorno a quel tempo in cui, dicemmo, venne posto sul lastrico dalla rivoluzione, costretto a dovere in altra guisa pensare ai casi suoi, vennegli incontrata la propizia sorte di stringer conoscenza con quel miracolo del canto che fu la Malibran; in compagnia della quale scorse Italia ed Inghilterra, sposandosi con lei finalmente nel 1835. In questo mezzo si fu che il Bériot diedesi a udire in Napoli e, fatto mirabile, in cotesta terra privilegiata del canto vocale italiano, e accanto alla Malibran; piacque immensamente. Fu altresì in Alemagna, a Vienna, nel 1840. Qui si chiuse la sua carriera pubblica e itinerante: quind'innanzi il carico dell'insegnare, sazietà di trionfi, sovrattutto poi e peggio malori che sopravvennero a tribolarlo già glielo interdicevano. Serbata gli era alla fine una delle più atroci sciagure

di questo mondo. Egli, meschino, acciecò! Ciò fu per avventura verso il 1852, nel qual anno cessò dall'uffizio del Conservatorio. Ma dacchè gli fu risparmiata quell'altra della sordità, fugli pur sempre lecito suonar di violino a conforto proprio e d'altrui, e impartir consigli ed esempi ad allievi e suonatori fino alla morte.

Lasciò, fra altre cose men rilevanti, undici *Arie variate*, sette *Concerti;* in collaborazione poi con diversi pianisti, e particolarmente dell'inglese Osborne, parecchi *Duetti*, imbastiti su motivi d'Opere, ma tali (serva d'esempio quello del *Guglielmo Tell*) che, se ne togli il genere loro secondario, ben si dirà non potersi far meglio. Un'opera, finalmente, didattica, capitale, un *Metodo di violino* compito in tre parti, che uscì nel 1858.

BERLINO (MUSEO AGRICOLO DI) (*stor. scient. contemp.*). — All'Italia, *Parens magna frugum*, dedichiamo le seguenti notizie sul Museo agricolo di Berlino, che non le torneranno inutili, ed i suoi agronomi ne faranno tesoro.

Fino dal 1861, il ministro d'agricoltura, conte Pückler, sottopose al *Landes Œkonomie Collegium* un piano relativo alla fondazione di un Museo agrario. L'idea venne accolta con grandissimo favore, ammettendosi subito come basi fondamentali della nuova istituzione queste due massime: 1° che le raccolte del futuro Museo dovessero essere disposte secondo un sistema scientifico e principalmente a spese dello Stato, non escludendosi per altro la gratuita cooperazione dei privati e delle società; 2° che si assicurasse completamente la loro manutenzione e il loro ampliamento, mediante lo stanziamento di un fondo sufficiente per mantenere anche una direzione scientifica. Sfortunatamente i mezzi erano così limitati in sul principio, che non si potè subito mettere in esecuzione il disegno. La questione del Museo agrario riposò quindi per ben cinque anni, finchè nel gennajo 1866 il ministro fu sollecito a nominare una Commissione che si occupasse subito dell'argomento, tanto più che l'imminente Esposizione universale di Parigi poteva fornire l'occasione propizia per acquistare materiale importante ed a buon mercato pel futuro Museo. Ed era ben tempo che appresso alle raccolte delle accademie agricole e delle numerose scuole di agronomia diffuse in tutto il regno di Prussia avesse a sorgere, nel punto centrale dell'attività industriale ed intellettuale dello Stato, una istituzione modello per l'insegnamento dell'agricoltura. Nel principio del 1867 fu firmato il decreto che stanziava una somma per l'impianto del nuovo Museo, cioè acquisto locali, attrezzi, ecc. ecc. Quando venne l'epoca dell'Esposizione universale, il ministro inviò a Parigi Salviati, presidente del *R. Landes Œkonomie Collegium*, coll'incarico di fare acquisto per conto del Museo di quanto potea, a suo parere, accrescerne le raccolte. Lo zelo mostrato dal regio commissario fece sì che, oltre al buon impiego del denaro allo scopo ottenuto, egli riuscì ad arricchire il Museo di grande quantità di ricchi ed interessanti doni di istituti e società scientifiche. Ed è bene ricordare che fanno bella mostra nel regio Museo di Berlino le collezioni di legni italiani offerte dal regio Istituto tecnico di Firenze, ed i campioni di lana con una pecora imbalsamata donati dal Comizio agrario di Bergamo.

Così alla fine del 1867 il Museo contava già preziosi elementi: tanto importante materiale però rimase senza utile azione fino al marzo del 1868. La questione del Museo era entrata in una nuova fase. Si trattava, cioè, giacchè i mezzi erano molto limitati, se detto Museo dovesse essere in processo di tempo esclusivamente mantenuto a spese dello Stato, o se, a somiglianza del Museo industriale (*Gewerbe Museum*), inaugurato da due anni, si dovessero emettere delle azioni o quote da pagarsi annualmente dai sottoscrittori. Il Consiglio superiore di agricoltura, interpellato in proposito, rispose che la durabilità ed il carattere scientifico dell'Istituto non potevano essere garantiti se non nel caso in cui lo Stato se le addossasse completamente. Il Museo agrario di Berlino entrò dunque in vita come stabilimento governativo, e il 4 aprile 1868 fu aperta al pubblico la collezione del pian terreno, e nel successivo luglio furono inaugurati anche i locali superiori. In mezzo ad un popolo come il prussiano, nel quale la coltura è eminentemente diffusa, non potevasi a meno di applaudire e di gridare il benvenuto alla nuova istituzione; e così fu infatti; le sale del Museo furono sempre affollate, e l'interesse sollevato andò sempre crescendo anzichè diminuire, se non fosse stata che una momentanea infatuazione. Ma qual è propriamente lo scopo di detto Museo? Lo si può esprimere brevemente dicendo: che il Museo ha lo scopo di offrire nelle sue raccolte il materiale per lo studio dell'agricoltura e delle scienze affini, e di contribuire così essenzialmente allo sviluppo dell'agricoltura scientifica. È, per verità un mandato serio e difficile questo che si propone il nuovo Museo; ma ecco come esso lo scioglie e come le sue raccolte diventano altrettanti libri nei quali ognuno può trovare le cognizioni che gli abbisognano.

L'insieme delle cose in esso contenute si può dividere in due grandi gruppi. Prima di tutto il Museo si assume di presentare tutto quanto viene dai tre regni della natura e che abbia rapporto coll'agricoltura; ed in secondo luogo di mettere sott'occhio tutto quanto l'uomo ha fatto per agevolare e migliorare la coltivazione: entrano, come è naturale, in questa seconda divisione tutti gli strumenti e macchine agrarie. Nella *natura inorganica*, primieramente, vengono messe in considerazione le varie sorta di terreni e le roccie da cui essi provengono. Carte geognostiche, agronomiche ed analitiche servono a dare un'idea sulla posizione dei terreni, sulla natura chimica e sulle proprietà fisiche che è indispensabile conoscere per poter giudicare della loro fertilità. Inoltre compariscono in questa classe i concimi insieme alle analisi della loro composizione e ai dati relativi alle rispettive quantità dei medesimi che sono necessarie per ogni genere di coltivazione. Meno direttamente si comprendono in questo gruppo i campioni dei lavori con argilla, come mattoni, tegole, tubi per fognatura e le varie qualità di roccia con cui si fanno le macine per mulini. Inoltre i materiali combustibili, come torba, carbon fossile e simili. Infine, fedeli alla massima di passare dal semplice al composto e dal positivo all'astratto, chiudono la collezione di questa classe alcune carte sulla ripartizione del calore alla superficie della terra, sulla quantità di pioggia ed altro.

Al regno vegetale fu assegnato un posto molto importante. In questa categoria infatti devono essere rappresentate le varie piante coltivate, foraggio, piante industriali, ecc., da una parte scientificamente, secondo il loro aggruppamento botanico, e dall'altra secondo che più o meno convengono ad una od altra qualità di terreno. Quindi viene tutta la varia gradazione delle lavorazioni, come a dire, i cereali, la crusca, la farina, la semola, l'amido e così via; e per il lino greggio, macerato, maciullato, ecc., poi tabelle sull'esportazione e sull'importazione nei diversi paesi. Vengono appresso i campioni dei differenti vegetali che servono all'alimentazione dell'uomo. Inoltre nel regno vegetale devono essere considerate anche le piante dannose e parasite, come pure la floricoltura e l'arboricoltura, con campioni di frutti e verzure d'ogni specie, e con rappresentazioni grafiche dei di-

versi metodi d'innesto. Poi il legno greggio e pulito, le varie essenze forestali in tutti gli stati della loro vegetazione. Ed infine completano la raccolta alcune carte o tabelle sulla ripartizione dei boschi, la produzione, la resistenza e il peso specifico dei varii legni. Questa raccolta veramente non è peranco completa e mancano specialmente le tabelle delle calorìe svolte dal legno abbruciando, e mancano eziandio quelle non meno importanti della varia composizione della cenere dei legni. A complemento della collezione dei prodotti vegetali, si pose mano a procacciarsi una serie di preparati microscopici per illustrare l'anatomia delle piante; onde poi far conoscere le leggi fisiologiche dell'organismo vegetale, serviranno alcune tavole o modelli rappresentanti sotto un rilevante ingrandimento i varii organi delle piante.

Passando ora al regno animale, si entra in un esteso dominio, nel quale, a vero dire, non v'ha finora che un principio di lavoro. Nella collezione dei prodotti del regno animale il Museo comincia dapprima a mettere sott'occhio alcuni scheletri, destinati ad illustrare la veterinaria e la zootecnia; vengono poi apparati e pezzi anatomici, atti a soccorrere nelle dimostrazioni pratiche, poi pezzi plastici simili a quelli del dottore Auzona di Parigi, che servono a far capire ai profani il meccanismo della digestione e della ruminazione, lo sviluppo del giovane animale nel seno materno, e del pulcino nell'uovo. Dovranno completare questa raccolta alcune carte rappresentanti la suddivisione delle razze, la produzione e il consumo del bestiame, l'esportazione e l'importazione e così via. Devono poi essere considerati gli animali utili; le api, i bachi da seta nel loro stato naturale dapprima, quindi nei loro prodotti. Il Museo possiede già alcuni magnifici quadri rappresentanti sotto un conveniente ingrandimento l'intera struttura di codesti preziosi animaletti. Sonovi inoltre gli animali dannosi, ma con essi anche i loro nemici, onde l'agricoltore impari a proteggerli: tali sono gli uccelli insettivori. Sonvi i prodotti ottenuti dagli animali che si devono porre in evidenza in essa collezione; per quanto almeno tali prodotti si prestano ad essere esposti: in primo luogo si presenta la *lana*. Ogni razza o varietà importante d'incrociamento proveniente dai più svariati luoghi e dalle migliori razze vogliono essere qui rappresentate. Il Museo possiede già una magnifica collezione di lana, ordinata secondo i varii caratteri, che è dovuta alla cura ed intelligenza del signor Settegast, la quale fece già la sua comparsa a Parigi, dove le fu accordato un premio. Dopo la lana greggia nelle sue varie qualità, vengono le lane lavorate, ed anche sotto questo riguardo la collezione non è seconda a nessun'altra: si comincia dalla lana non lavata e si segue la manipolazione fino al punto in cui la lana è fatta tessuto.

Si giunge ora all'*armamentaria* dell'agricoltore, se così è lecito esprimersi, in cui si contengono tutte le macchine ed attrezzi rurali serventi alla lavorazione del suolo ed alla manipolazione dei prodotti agrarii. In questa collezione dobbiamo distinguere gli oggetti che servono solo come mezzo d'insegnamento, in quanto rappresentano lo sviluppo storico di certe macchine agricole, come l'aratro, per esempio, e quelli che documentano, per così dire, i più recenti progressi della meccanica agricola. Per quanto si riferisce alla collezione storica, il Museo possiede già 187 modelli rappresentanti lo sviluppo dell'aratro dai tempi più antichi fino ai giorni nostri. Tali modelli furono eseguiti sotto la direzione del dottor Bau di Baden, che li espose a Parigi nel 1867. Per quanto si riferisce alla meccanica agricola, in generale, il Museo possiede una ricca e bella collezione di attrezzi, serventi sia allo scopo di lavorare il terreno, come a quello di lavorare i prodotti agrarii; vi fanno bella comparsa aratri, vanghe, estirpatori, erpici, seminatoi, rincalzatoi, mietitrici, falciatrici, trebbiatoi, mulini e simili. È pure rilevante la raccolta di utensili per manipolare il latte. Non mancano inoltre modelli e tavole che servono a dare un'idea dell'economia rurale di altri paesi. Con grande meraviglia furono considerati i modellini rappresentanti alcune fattorie d'Italia; uno rappresentava una fattoria del Ferrarese, un altro una consimile della Toscana e del Piemonte, ed un certo Manetti di Cremona, oltre ad un bel modello di una fattoria del proprio paese, espose piccoli saggi di strumenti agrarii usati nella bassa Lombardia.

BERLINO (CONGRESSO PEDAGOGICO A) (*stor. contemp.*). *Vedi* CONGRESSI SCIENTIFICI.

BERRI o **BERRY** (**Maria Carolina Ferdinanda Luisa DI BORBONE**, DUCHESSA DI) (*biogr.*).—Rampollo del ramo primogenito dei Borboni, nacque a Napoli il 5 novembre 1798; morì improvvisamente il 15 aprile 1870 nel suo castello dell'Alta Stiria. Figliuola unica di Francesco I di Borbone e di Maria Clementina arciduchessa d'Austria, all'età di tre anni perdè la madre, ed il padre sposò in seconde nozze, poco di poi, una infanta di Spagna che diedegli 12 figliuoli. Vivace dello spirito ma inapplicata, poco o nulla apprese nell'esiglio in cui passò la giovinezza. Come i Borboni risalirono il trono di Napoli nel 1815, Luigi XVIII, cui sorridea il pensiero di un'alleanza di famiglia, incaricò il signor di Blacas di chieder la mano della principessa pel suo nipote duca di Berri, comecchè questi vivesse a Londra per ventura non libero di sè. I negoziati riuscirono, ed attivissima corrispondenza sorse fra i due giovani, entrambi discendenti nel sesto grado da Luigi XIV. Il 14 maggio 1816 la principessa Maria Carolina, lasciata Napoli, travalicò la Francia tra festose accoglienze; il 17 entrò a Parigi, e il dì seguente nella chiesa di Nostra Signora fu celebrato il matrimonio. Graziosa anzichè bella, piacque l'aria sua disinvolta e la semplicità dei modi non meno che l'espressione dolce e melanconica di sua fisonomia. Nell'infrattanto erasi venuta da se stessa istruendo, e addimostrava gusto e senso per le arti belle. Ma poco visse nella gradita unione; che il 13 febbrajo 1820 il *duca di Berri* (vedi *E.*) cadde sotto il ferro del sicario, ed ella, incinta del duca di Bordeaux, fe' mostra di grande energia e forza di animo. Sgravatasi il 29 settembre dell'anno stesso, volle che testimoni oculari constatassero che suo era il bambino, che volle da sè presentare nel cortile delle Tuileries al popolo. Mentre rampollavano le ambizioni intorno alla culla del principe, punto non si mischiò negli avvenimenti che addussero la caduta dei Borboni; ma, vaga di sollazzi, frequentava i teatri, massime il Ginnasio, che nel 24 prese l'appellazione di *Théâtre de Madame*, dava brillanti feste al padiglione *Marsal* e al castello di Rosny; fondò una manifattura di avorio a Dieppe, ove prendeva i bagni di mare, e i suoi viaggi nell'interno della Francia, al monte Dore, nella Vandea (ove passò in rivista 40,000 contadini armati), nei Pirenei e simili, procacciaronle una molto grande popolarità. Durante la rivoluzione del 1830 la duchessa M. Carolina non prese parte alcuna al turbamento e si contentò di accompagnare il re Carlo X a Rambouillet, a Cherbourg e poi a Lullworth. L'anno seguente passò in Italia, contrasse a Roma un matrimonio segreto col conte Lucchesi-Palli, e, dopo una breve visita al suo fratello il re di Napoli, si recò a Massa, dove concepì il disegno di tentare una sollevazione a nome del suo figlio. Carlo X gliene mandò i pieni poteri e le conferì, in caso di buon esito, il titolo di reggente. Nel mese di aprile 1832 noleggiò il *Carlo Alberto* e sbarcò travestita presso a

Marsiglia; ma, essendo andato a vuoto il movimento preordinato fra i borbonici della città, la duchessa con presti passi se ne allontanò; ed, invece di riprendere il mare, si diresse verso la Vandea, attraversò la Francia, e si fermò al castello di Dampierre in Saintonge, fissando pel 24 maggio la ripresa delle armi. Le esitazioni di molti realisti obbligaronla a prorogare il tentativo fino al 4 giugno, e codesto titubare fra ordini e contrordini mandò fallita l'impresa. Il governo francese la codiava spiando ogni suo atto, e, dopo sei mesi di ricerche, il ministro Thiers giunse a scoprirne il nascondiglio, e fecela sostenere il 6 novembre, e condurre dapprima nel castello di Nantes, poi alla cittadella di Blaye sotto la sopravveghianza del generale Bugeaud rigorosa e vessatoria. Durante la prigionia si rivelarono i segreti suoi legami col principe Lucchesi-Palli, divenuto suo secondo marito, e ne raccolse il frutto nella stessa prigione. L'8 giugno 1833 concessale la libertà, s'imbarcò per Palermo, dove visse ritirata in famiglia. Con ciò trovossi priva della primiera influenza; male accolta in Austria, respinta dalla Corte di Carlo X, si vide tolta l'educazione del giovanetto Enrico, che fu affidata al generale Latour-Maubourg; ella ritirossi allora a Venezia, dopo di che risiedette successivamente in Austria, in Isvizzera ed a Parigi, dove nel 1865 si vendeva all'incanto la sua galleria di quadri.

Vedi Saint-Hilaire, *Vie anedoctique de S. A. R. la duch. de Berri* (Parigi 1826); Masson, *Quatre époques de la vie de M. la D. de B., suivies des protestations et adresses*, ecc. (ivi 1833); Dermoncourt, *La Vendée et Madame* (ivi 1834, 2ª ediz.); Nettement, *Mémoires de M. la D. de B.* (ivi 1836, 3 vol. in-8°, voltati in tedesco nel 37, in spagnuolo nel 44).

BERTOLONI Antonio (*biogr.*). — Il Nestore dei botanici italiani, nacque a Sarzana il dì 11 febbrajo 1775; morì a Bologna il 17 aprile 1869, varcati di poco i novantaquattro anni di sua età. Perduto il padre, che era uffiziale di artiglieria e che visse lungamente in Napoli, dove morì, la madre attese con grande amore alla sua educazione, e nel 92 mandollo a compiere gli studii nell'Università di Pavia. Quivi procacciossi la benevola protezione di quei professori, massime di Gianpietro Frank e dello Scopoli, il primo de' quali, per soccorrerlo nelle strettezze in cui era, sel chiamò come figliuolo in sua casa; ed ambidue l'invogliarono a studiare le medicina e la botanica anzichè le matematiche, cui sentivasi dall'indole tirato. Ed un erbario per la provincia pavese raccolse, che poi andò disperso nei giorni nefasti della francese invasione, quando la scolaresca fu due volte allontanata da Pavia. Se ne andò allora a Genova, dove nel 96 laureossi in medicina, e rimpatriato esercitò con bella fama l'arte salutare. Nel 1801 menò moglie, colla quale visse concorde sessantaquattro anni, e n'ebbe sette figliuoli. Da quel tempo cominciò a porre nelle stampe varie scritture che fecerlo conoscere botanico di valore; tali le sue *Plantæ genuenses* (1804); le sue *Decadi* delle piante rare di Liguria e poi d'Italia. Nel 1811, cessato l'esercizio pratico della medicina, fu a Genova professore di fisica nel Liceo, e supplente all'Università, dove godette la splendida e generosa protezione dell'illustre casa Durazzo che gli affidò l'incantato giardino dello Zerbino. Dopo quattr'anni, mercè l'opera del venerando Gaetano Savi (vedi *E.*), ottenne la cattedra di botanica e la direzione dell'Orto nell'Università di Bologna, e quivi s'accinse a dotare l'Italia di una flora generale, di cui furono quasi prodromo, oltre i lavori sopradetti, le *Amœnitates italicæ* (1819), che contengono la *Flora delle Alpi Apuane*, seguita da una *Mantissa* (1832), la *Quarta decade delle piante italiane* (1819), il lavoro sui *fuchi del mare d'Italia*, la descrizione degli *zafferani italiani* (1826) e molte *Memorie* sopra nuove specie di piante italiane (1817-32). Con istudio pertinace e non facilmente credibili spese e viaggi, raccolse un grande erbario italiano, principiò la stampa della famosa *Flora italica*, in 10 volumi in-8° (1833-54), alla quale mandò dietro la *Flora italica cryptogama* (1858-62), che comprende le alghe, le borraginee, le licopòdiacee, le felci, le epatiche. Mentre attendeva alle grandi pubblicazioni sulle piante italiane non trascurò le forestiere, di che fan fede le sue ventiquattro *Miscellanee botaniche* (1842-51), la *Flora Guatimalensis*, le *Plantæ novæ asiaticæ* (1864-65). Scrisse ancora sovra molte piante mentovate da antichi scrittori; poi gli elogi di Marcello Malpighi (1830), di Ott. Targioni-Tozzetti (1837), del suo mecenate marchese di Durazzo e della moglie (1840), di Camillo Ranzani (1844). Fino dal 1823 avea posto in luce: *Prælectiones rei herbariæ, quæ et Prolegomena ad Floram italicam;* l'anno seguente la *Descrizione* del giardino botanico bolognese e moltissime cose spettanti alla botanica, nelle quali è ammirevole la erudizione e l'eleganza dello stile, peritissimo ch'egli era degli scrittori latini e delle opere loro, di che fece preziosa raccolta. Oltre a ciò, scrisse di svariate materie, ad esempio, delle *Mura di Luni* (1861); *Della patria di papa Niccolò V; Di una rettificazione d'un verso del Dittamondo; Delle piante infestanti i seminati di grani nella provincia bolognese* (1867) ed altre ed altre, perchè fino agli estremi serbò sana e fresca la mente. Onorato in vita con decorazioni di ordini cavallereschi e sessantanove diplomi accademici, con incarichi e dignità avute dai governi non meno che dai colleghi, ebbe pure grandi onori dopo morto, nei funerali celebrati in Bologna solenni.

Piccolo di statura, d'occhio vivace e viso sorridente, tutta palesava la bontà dell'animo, la perspicacia dell'intelletto. Maravigliosa la memoria quanto l'operosità, visse una vita che vorrebbe essere da molti imitata, di specchiata rettitudine, di continuo lavoro. Lasciò alla biblioteca della R. Università l'originale della sua *Flora italiana;* la biblioteca sua botanica e gli erbarii al figliuolo prof. Giuseppe; i libri di medicina, chirurgia e fisica all'altro figliuolo Giacomo; la raccolta dei classici latini al nipote Antonio.

Vedi: Parlatore Filippo, *Cenni necrologici di Antonio Bertoloni e Giuseppe Moris* (Firenze 1869); Brugnoli Giovanni, *Cenni necrologici del prof. comm. Ant. Bertoloni* (Bologna 1869).

BEVANDE INEBBRIANTI (*igiene pubbl.*). — L'abuso delle bevande alcooliche è oggimai così radicato nelle moderne società, che, per fare che si faccia, a poco o nulla approdano gli sforzi delle società così dette di temperanza. Per la qual cosa vuolsi riputare atto di filantropo il cercare di diminuire l'azione malefica che le bevande spiritose esercitano sull'organismo animale, rendendole, se non innocue, certo men perniciose. Allo scorcio dell'anno 1869, il dottore Vleminckx, presidente della R. Accademia di medicina di Brussella, dettò un articolo sull'argomento, che, parendoci di molta rilevanza, compendiamo a vantaggio de' nostri lettori.

Un industriale belga, Haeck, afferma di avere scoperto un processo di fabbricazione e di purificazione delle bevande alcooliche, il cui risultato sarebbe di far scomparire gli elementi nocivi che contengono, da' quali l'organismo vien gravemente ed anche mortalmente offeso. Dieci anni spese il suddetto a studiare l'argomento propostosi, creando per le operazioni più delicate della industria una serie di apparecchi che gli procacciarono distinzioni onorifiche dai giurati a Metz nel 1860, a Londra nel 1862, a Parigi nel 1867. L'industria della distillazione consiste nel tentativo di purificare l'alcool

da tutti gli elementi eterogenei co'quali trovasi mescolato nei liquidi che ne produssero la fermentazione; ciò a tutti era noto. Ma non tutti aveano notato bastantemente che la depurazione dell'alcool da simili elementi non operavasi in modo così perfetto che un palato fino e delicato non riconoscesse immediatamente se l'alcool che voleasi assaggiare si fosse ottenuto colla fermentazione dell'uva, della barbabietola, della patata, o di altra radice o grano. Coi processi fino ad oggi in uso rimanevano sempre nell'alcool materie eterogenee con odore e gusto caratteristico, che fanno indubbiamente ravvisare le sostanze originarie. Ondechè nel commercio hannosi i nomi di *spirito di vino*, *spirito di grano*, *alcool di barbabietola* e simili, benchè l'alcool puro, contenuto in ciascuno de' predetti liquidi sia incontestabilmente lo stesso.

L'Haeck divise in due parti l'operazione della perfetta purificazione dell'alcool. Mercè la prima, purifica il liquido da quelli elementi che rivelano il suo sapore ed odore particolare; e così ha un prodotto composto di alcool ed acqua, elementi convertibili in gasse. Mercè la seconda estrae l'alcool puro dal liquido ridotto senza sapore e senza odore con qualunque apparecchio per distillazione. Ad eliminare ogni influsso nocivo durante le varie operazioni, l'Haeck non solo eseguivale in apparecchi distinti, ma in luoghi differenti. Avvenne che, operando così, gli operai occupati all'estrazione degli elementi suddetti, dopo alcune ore di lavoro, provarono effetti analoghi a quelli dell'ubbriachezza; stordimento al capo, accasciamento delle membra, inappetenza, sete ardente; effetti che tanto apparivano più violenti quanto più lungamente rimanevano nel luogo dell'operazione. Nulla di simile avveniva nell'altra stanza dove stava l'apparecchio per l'estrazione dell'*alcool puro*: gli operai non soffrivano nè cefalalgia, nè inappetenza, nessuna alterazione nelle condizioni generali nè in alcun organo particolare, sebbene l'aria della stanza fosse pregna di alcool volatilizzato. Il qual curioso e pur fin allora non avvertito fenomeno riproducevasi qualunque fosse la materia prima da cui si estraeva l'alcool, barbabietole, grano, uva e simili.

L'Haeck dedusse da tal fatto la prima splendida conseguenza, che gli effetti più nocivi delle bevande spiritose, il dissesto dei centri nervosi, l'ebbrezza, i mali di stomaco non dipendevano sempre dall'alcool, ma da altri elementi dotati di proprietà nocive, ai quali non erasi fino ad ora posto mente. Ciò veduto, passò alla ricerca del vario grado di forza delle differenti bevande. Perchè lo *spirito d'assenzio* è più nocivo d'ogni altro? Perchè chi in un anno bevesse 20 litri di alcool puro troverebbesi alla fine in buono stato di salute; mentre perderebbela o almeno seriamente la comprometterebbe chi bevesse la stessa quantità di alcool, ma di *ginepro*, di *cognac*, di *rum*? Sottoposti a rigida ed accurata analisi vini, liquori, acquavite di ogni sorte, giunse a risultati rilevantissimi, di cui accenniamo i precipui.

Le bevande spiritose, come il cognac, il rum, il wiskey, il gins e molte altre, contengono elementi stimolanti, riscaldanti e generosi, i cui effetti fisiologici sono gli stessi di quelli dei vini vecchi, e sono perciò ricercati dai consumatori; ma hanno eziandio elementi debilitanti e stupefacienti, che producono effetti analoghi a quelli degli elementi nocivi dell'assenzio. Gli elementi stimolanti e generosi in cui risiede l'azion cordiale dei vini vecchi e delle bevande spiritose, sono l'alcool e le sostanze aromatiche che ne rendono aggradevole il gusto. Ed è tanto vero che l'alcool per se stesso è un agente che conforta l'organismo, che se lo si sottrae al vino vecchio, cessa di essere il cordiale tanto accetto agli stomachi fieboli ed infermicci. Quanto gli elementi nocivi, debbono ritenersi siccome essenze oleose di certa natura, idrocarburi, eteri ed altre, provenienti da materie vegetali che nella loro fermentazione produssero l'alcool, o da materie vegetali odorose ed aromatiche aggiunte all'alcool nel fabbricarlo. Quelle fra le bevande che non contengono siffatti elementi dannosi possedono la proprietà di soddisfare ai desiderii dei consumatori senza recar nocumento al temperamento di ciascuno. Al contrario, se contengono alquanto de' detti elementi nocivi, producono effetti opposti a quelli desiderati da chi ne fa uso; perchè, producendo una sete ardente, spingono a ripetere le libazioni. Ondecchè, mentre le buone guarentiscono in certo modo la temperanza del bevitore, le grame conducono immancabilmente all'ubbriachezza e a tutte le sue funeste conseguenze.

Qui cessano le osservazioni dell'Haeck, e qui dovrebbe cominciar la parte dei chimici e dei fisiologi, i primi analizzando gli elementi dannosi, i secondi studiando il lor modo d'azione sull'organismo umano. Il Vleminckx conclude l'esposizione osservando che le bevande spiritose pure, dopo avere stimolato e riscaldato l'organismo, vengono eliminate sollecitamente senza lasciar traccia del loro passaggio; mentre le altre, eliminate più lentamente, almeno in ciò che concerne i loro elementi non alcoolici, imprimono modificazioni nell'organismo, le quali ripetendosi frequentemente, disturbano man mano ed alterano le funzioni. Depurare le bevande spiritose da tutti questi elementi, senza privarle tuttavia di alcuna delle loro buone qualità, tale era lo scopo da raggiugnere, tale il problema da sciogliere; dall'esposto sembra che l'industriale belga abbia ben meritato della pubblica igiene.

BIANCARDI Stanislao (*biogr.*) — Di Giovanni e di Maria Brogi, senesi, nacque Stanislao il 27 aprile 1811 a Montegiovi, presso Monteamiata, nella provincia di Siena; morì in Firenze il 22 dicembre 1868. La madre in conseguenza del parto moriva, e Giovanni lasciò la professione d'ingegnere e si ordinò prete; in breve egli era curato di Monticello, paesetto vicino a Montegiovi. Nel nuovo ministero fu miracolo di abnegazione, di amore; nè l'intemerato sacerdote ebbe minore tenerezza di padre; onde Stanislao stette con lui fino ai nove anni, ricevendo educazione cristiana, più che da parole, da esempi. Così fu che il Biancardi ebbe fino da puerizia informato l'animo alla religione, la quale fu poi il desiderio operoso della sua vita. Compiti gli studii letterarii sotto la scorta dello zio prete, a sedici anni fu iscritto nei ruoli della università di Siena come scolare in giurisprudenza, cui attese, benchè a malincuore, inclinato com'era alle lettere. Prese da sè a studiare il francese, l'inglese, il tedesco. Nel giugno 1831 si addottorò; recatosi quindi a Firenze a far pratiche di avvocato, ebbe presto a convincersi che la professione legale non era per lui; onde datosi interamente alle lettere, non andò guari che fu nominato maestro di rettorica nel seminario di Montalcino in quel di Siena, ufficio nel quale durò l'anno scolastico 1833-34. Dipoi fondavasi a San Cerbone, vicin di Figline nel Valdarno di sopra, quel celebre istituto dove i principii di educazione e istruzione vere e sapienti si dovevano, ed era cosa quasi che nuova, attuare, e di lì poi diffondersi per Toscana, ed entrò nell'Istituto famoso del Lambruschini e vi fu vice-direttore. La scelta non poteva esser più opportuna, e la eletta schiera dei giovani di San Cerbone trovò nel giovane educatore un padre e un amico.

E padre divenne di sei figliuoli, avendo menata in moglie nel 1841 una virtuosa fanciulla della famiglia Stocchi di Figline. Dopo sei anni, per proposta del Lambruschini, passò

da San Cerbone a Livorno, dove D. Neri Corsini era governatore. Dalla famiglia Corsini fu ben presto conosciuto ed amato; ma il crescente numero de' figli lo costrinse a procurarsi più larghi guadagni; per la qual cosa, uscito dalla nobile casa, andò direttore dell'Istituto *de' Padri di famiglia*. Ragioni economiche ancora gli impedirono di restare nello istituto livornese, e allora si dette a fare il maestro privato. Di questo modesto ma sublime ministero egli aveva un concetto grandissimo, e certo pochi riuscirono nel difficile arringo maestro più amoroso, educatore più sapiente di lui. Tramutossi nel 1848 a Firenze, dove fino al 1860 visse e mantenne decorosamente la famiglia, arrapinandosi dalla mattina alla sera in dar lezioni, sdegnando sempre ogni bassezza codarda; e quando dal governo granducale gli si offerse un bell'impiego a patto che in qualche scritto smentisse la sua fede di antico liberale, magnanimamente rifiutò. Nel 1859, cacciato di Toscana il granduca, e costituitosi il governo provvisorio, fu eletto segretario della Commissione per l'istruzione pubblica, ufficio solamente onorifico; poi nel marzo 1860 gli fu conferita la cattedra di lettere italiane e latine nel regio Liceo di Firenze, e quivi insegnò con amorosa dolcezza di padre fino al 1867. Ma la grave fatica dell'insegnamento liceale non era più da lui, logoro da tanti strapazzi e da tante cose che aveva fatte e faceva; per lo che il governo lo elesse all'alto ufficio di provveditore centrale per l'istruzione popolare. E quando di tal guisa dal più largo stipendio gli era offerto modo a vita riposata e quieta, in pochi giorni spegnevasi per fiera malattia.

Come onesta la vita, così serena fu la sua morte. Non fu di quegli uomini di lettere che, paghi dell'arte e de' suoi conforti, si rinchiudono nei loro studii, dimentichi di tutto che è fuori di essi; egli fu letterato operoso; dei suoi scritti parte furon diretti al nobilissimo fine della educazione, altri dettati in servigio della patria diletta. Fra i primi sono da ricordare principalmente le *Letture originali e tradotte offerte ai fanciulli italiani* e le *Letture originali e tradotte offerte ai giovinetti italiani*. Alcuni de' racconti quivi raccolti, già dal tempo in cui il Biancardi era vice-direttore a San Cerbone, erano stati pubblicati nella *Guida dell'Educatore*. In quelle letture prima stampate a Livorno, poi con molte correzioni ristampate a Milano, il Biancardi trasfuse candore di affetti generosi espressi in lingua e stile semplicemente eleganti. Poi vagheggiando il rifiorimento della Chiesa cattolica, pensò di promuoverlo quanto era da sè, dettando una *Storia dei papi*, dove fosse narrata la soave grandezza de' primi tempi cristiani e i posteriori tralignamenti. Al grande lavoro ponevasi con quella fede che aveva superato tanti ostacoli e vinte tante prove; vi si accingeva coll'animo innamorato del bene; ma fu per colpa non sua interrotta al sesto capitolo del libro secondo che avrebbe dovuto comprendere i tempi dal 313 al 604, mentre il primo comprende quelli che dall'anno 1° dell'êra volgare vanno al 313. L'apostolato interrotto coll'interruzione della storia riassunse nell'*Esaminatore*, giornale fondato nel 1864 ed inteso a promuovere la concordia fra la religione e lo Stato. Di che se ebbe conforti non pochi, fu fatto segno anche a calunnie ed a guerra; egli però rimase incrollabile, egli che al suo Carlo scriveva: *Senza grande annegazione in questo mondo non si fa nulla di buono*. Sotto lo pseudonimo di *Prior Luca* scrisse le *Veglie* che dal 61 al 68 giunsero ad una ventina; composizioncelle fatte ogni volta che gliene porgeva occasione o una verità politica da persuadere, o un pregiudizio da togliere, una qualche apprensione da sedare, un dolore da lenire, un qualche avvenimento felice da festeggiarsi. Destinate con civile intendimento al popolo, sono in lingua schietta e popolana; esempio di carità vera di patria. L'ultimo de' lavori suoi s'intitola: *Francesco Orlandini nella sua vita e ne' suoi scritti* (Firenze, tip. di G. Barbèra), nel quale si manifesta veramente scrittore; egli che per lo più amò le umili forme popolane, qui adoperò le tinte e le grazie tutte dell'arte. Forse, divinando la propria fine, volle rivelare intera la potenza del cuore e dell'ingegno, raccomandata ad un libro come scrittore quella memoria che gli sarebbe certo durata siccome buon cittadino.

BIANCHI Brunone (*biogr.*). — Nato in Figline, grossa e ricca terra di Val d'Arno di sopra in Toscana, il 6 ottobre 1803; morì a Firenze il 17 gennajo 1869. Sorto da onesti ma poveri genitori, mediante sforzi indicibili lo avviarono ai primi studii di grammatica e di umanità, che allora cominciavano col *Porretti* e finivano col *De Colonia*, che gli fu posto in mano quando fu ammesso nel 1818 nel Seminario di Fiesole, dove era vescovo un Brandaglia, che lasciò buon nome, e fu il benefico protettore del giovine Brunone. Vi compì filosofia e gli altri corsi che si danno in quei convitti. Tuttora scolare, vi fu chiamato a insegnare grammatica verso il 1821. Ordinatosi frattanto sacerdote, nel 1823 passò a insegnarvi la così detta umanità e vi restò fino al 1826. Nel quale si ritirò dal Seminario, perchè, morto il buon vescovo, il Bianchi si vide esposto a lottare contro le arti cupe di coloro che osteggiano l'ingegno svegliato e volente dei giovani. Si ritrasse allora al paese nativo, povero come ne partì e tutto amore agli studii, applicandosi come meglio potè; ma non reggendogli l'animo a stentare la vita di pretazzuolo di campagna, mentre si sentiva nato a qualche cosa, si recò risoluto a Firenze, ed in breve divenne maestro nel privato istituto fondato dal suo compaesano Francesco Fracassini. Mancato poi codesto, il Bianchi, per nulla percosso dalla contraria fortuna, entrò correttore di stampe nella tipografia Cambiagi, che era e fu sempre la tipografia del governo granducale. Vi restò lunghi anni, studiando quanto potè, ma senza pubblicare nulla di suo. Quando poi verso il 1842 il Le Monnier cominciò la *Biblioteca nazionale*, il Bianchi vi tenne pari ufficio di correttore, e lasciata quindi la prima, che piegava a scadimento, cominciò a farsi scrittore, pubblicando pregiati volumi preparati per la medesima. Curò così verso il 1850 la *Vita del Cellini*, premettendovi accurato discorso, e subito dopo le *Opere di Agnolo Firenzuola*, con notizie biografiche, discorsi e note erudite. Particolarmente però vuolsi rammentare il *Commento alla Divina Commedia*, in cui con note sobrie, chiare, appropriate al vero bisogno, illustrò e non infarcì, molto meno affogò il poema in un mare di annotazioni. Venuto così in bella fama, fu dal granduca Leopoldo II chiamato accademico e quindi vice-segretario della Crusca nel 1856, e fu segretario della stessa nel 1864, dopo mutate le condizioni della Toscana. Questo ufficio tenne costantemente per la restante sua vita, sebbene per gli statuti della stessa Accademia fosse allora e sia temporaneo e mutabile come tutte le altre cariche della stessa, non esclusa la suprema, in cui lo stesso granduca sedette arciconsolo, senza che si derogasse poi all'antica consuetudine. Fu in codesti anni che vi lesse con applauso generale, dal 1857 al 1867, nelle pubbliche annuali adunanze quei vivaci, dotti e stupendi *Rapporti* sui lavori accademici, per cui eletta schiera di personaggi cospicui o per dignità o per istudii ed opere illustri si recava a bella posta nella sala di Luca Giordano per ascoltarne la lettura, e lo levarono in bella fama anche fuori d'Italia. È a dolere però che non siano ancora pubblicati, come meritano, per le stampe, ma n'è grato annunziare che saranno senz'altro, allorchè l'Accademia avrà ripreso la pub-

blicazione dei proprii *Atti*, da qualche anno rimasta sospesa.

Tanto dell'uomo di lettere. Come sacerdote, fino da quando fu correttore presso il Cambiagi, fu nominato canonico della basilica di S. Lorenzo in Firenze, che era la chiesa gentilizia della famiglia Medicea, e poscia dei granduchi lorenesi, e tale vi durava fino al 1862, quando fu dal presente governo designato e dal re eletto priore mitrato della stessa basilica, e presentato, secondo le forme canoniche, all'approvazione della Curia arcivescovile fiorentina; ma non essendo in modo alcuno stata concessa la consueta approvazione, per ragioni che qui non rileva appurare, il Bianchi non ne potè mai prendere la investitura. Erano corsi degli anni dacchè si vide minacciato della perdita totale della vista, e certo rimase in tale stato che gl'impedì ogni lunga occupazione di studio, e tutto sofferse fortemente senza lagnarsene mai. Frattanto una lunga e penosa malattia lo colse dapprima e lo spense dappoi nel sessantesimosesto anno di sua età. Ebbe funebri onori da una eletta di amici, ed Isidoro Del Lungo, amico e collega suo alla Crusca, pronunziò sul feretro elette parole, intese a rilevare la bontà e nobiltà dell'indole del cittadino e del sacerdote liberale e caritatevole, più che i meriti letterarii, per i quali chi voglia può giudicarne da sè, leggendo le di lui opere.

BIANCONE (*ornit.*). — I circeti, che parecchi naturalisti pongono colle aquile, sono, a vero dire, l'anello di congiunzione fra esse e le pojane; grandi uccelli che hanno fisonomia affatto particolare. In Europa vive una specie detta *biancone* (*circætus brachydactilus* o *gallicus*), che ha circa 7 decimetri di lunghezza, con le parti superiori brune, le estremità delle piume del capo e della parte posteriore del collo brune con orli più chiari, le piume del dorso, le scapolari e le piccole copritrici dell'ala bruno-cupe; le remiganti bruno-nere marginate di bruno chiaro, cogli steli bianchi e con fasce trasversali nere; le timoniere bruno-scure colle estremità bianche e tre larghe fasce nere. La gola, la fronte e le guancie sono bianchiccie con sottili strie brune, la regione del gozzo e la parte superiore del petto bruno chiaro, il resto delle parti inferiori bianco con poche macchie bruno-chiare trasversali.



29 — Biancone.

L'occhio circondato da un cerchio di piumini, le redini sono coperte da peli rivolti in avanti; il becco nero azzurrognolo, l'occhio giallo, la cera ed i piedi azzurro chiaro.

Sul principiare del nostro secolo il biancone era poco meno che ignoto; non sono scorsi che pochi anni dacchè se ne conosce la storia. Dapprima, malgrado le forme che facilmente lo contraddistinguono, si scambiava colle pojane a piume chiare, poscia si conobbe meglio, e fu studiato con maggior attenzione. L'area di questa specie oltrepassa non di poco i limiti del nostro continente, e v'hanno stagioni in cui appare frequentemente nell'Africa, e, al dire di Jerdon, non è punto rara nell'India. In Toscana, nella Campagna romana ed altre parti d'Italia è comune. Stabilitosi nelle vaste boscaglie, vi conduce vita romita; pigro e tranquillo

ama vivere nella solitudine. Nell'India, ove nidifica, preferisce ai boschi le aperte pianure ed i campi coltivati, sieno dessi umidi od asciutti. Nell'Africa settentrionale compare specialmente nel verno in branchi da sei a dodici individui, e si posa spesso sulle rupi sporgenti in riva ai fiumi, od anche nelle steppe a considerevoli distanze da questi ultimi. Nei costumi, nel portamento e nelle abitudini ricorda piuttosto la comune pojana che l'aquila. È uccello pigro, capriccioso, accattabrighe, che non si cura fuorchè della preda che insegue e degl'individui di sua specie che vede più fortunati di lui nelle cacce. Al tempo della riproduzione è cauto e prudente, e secondo Jerdon, clamoroso e schiamazzatore; tuttavia nell'Africa non si sente mai mandare un suono, e pare fra i rapaci di quel continente uno dei più incauti. Posato sul ramo, fissa stupidamente il cacciatore che gli si avvicina, lo sorprende e l'uccide. S'aggira ondeggiando sulla pianura, o sta posato sulle rive de' corsi d'acqua spiando la preda, come fa la pojana. Volando librasi frequentemente come quella, ma nel movimento appare più goffo e sgraziato. Quando assale, comincia a scendere lentamente: si muove per qualche tempo sul terreno battendo alcune volte le ali, e finalmente sporgendo gli artigli precipita sulla preda. Nelle sue cacce pedestri, che tali potremmo chiamare, avviene spesso che si spinga a guado nell'acqua poco profonda, poi ad un tratto sfodera gli artigli e ghermisce la preda.

Quando uno ha afferrata una serpe od una lucertola, gli altri accorrono e subito nasce la battaglia, e la vittima, profittando della lite, sen fugge. Circa il meriggio visitano i banchi sabbiosi del fiume per dissetarsi, saltellano a guisa de' corvi qua e là, volano per qualche breve tratto, indi si allontanano lentamente. Se il caldo è soffocante, posansi sugli alberi anche nelle ore meridiane, e vi stanno immoti per ore intiere, ritti e pettoruti. Vi passano anche la notte. Loro caccia principale sono i rettili; ma oltre alle rane ed alle lucertole, insegue con ardore i pesci, e secondo il Jerdon anche i topi, gli uccelli più deboli, i crostacei, grossi insetti e millepiedi. È così avveduto nell'assalire, che perfino le serpi più pericolose non riescono ad offenderlo. Il mio biancone, allevato da piccino (così scrive il Mecklenburg al Lenz), precipitasi ratto come il baleno su qualsiasi serpente per quanto grosso e furioso, e fortemente gridando e battendo le ali l'afferra con un artiglio presso il capo, coll'altro a qualche distanza più addietro, col becco gli rompe i legamenti dietro il capo, sicchè la serpe non è più in grado di difendersi. Pochi minuti dopo comincia ad inghiottirla mentre ancora si contorce furiosamente, e comincia dal capo, spezzando, di mano in mano che procede, la spina dorsale. Una volta nel corso di poche ore di un mattino divorò tre grosse serpi, una delle quali grossissima e lunga più d'un metro. Non avviene mai che la dilanii per inghiottirla brano per brano: inghiotte anche le squame, che più tardi rigetta in gomitoli.

Il nido che talora vien posto sulle rupi, è costrutto sul principiare del giugno; ma siccome le coppie, anche quando furono derubate delle uova, fanno ritorno per anni ed anni al medesimo nido, non è frequente il caso che ne facciano uno nuovo. Si compone di ramoscelli secchi e non molto grossi; la concavità è rivestita di ramoscelli sottilissimi, rivestite le cavità di foglie verdi, e per difenderlo dai raggi solari lo muniscono di un tetto di rami verdi. Di solito non vi si trova che un solo uovo nei primi giorni di maggio, poco dopo che i due uccelli vi sono giunti. Le loro uova hanno forma oblunga, proporzionatamente grosse, a guscio scabro e sottile, di colore bianco-azzurrognolo. Allevati in giovane età si fanno domestici; ma dopo molte cure. Cibandosi si comportano in modo singolare, a quanto riferisce Homeyer. Precipitano con un gran salto sui pezzi di carne che si porgono loro, e ponendovisi sopra colle ali spalancate mandano un sonoro ed armonico *bli bli*, come la pojana comune, e guardansi diffidenti all'intorno come se temessero di essere derubati del tesoro.

Vedi A. E. Brehm, *La vita degli animali* (Torino, presso l'Unione tip.-editr., in corso di stampa dal 1868).

BIBLIOTECHE POPOLARI (*statist. e stor. contemp.*). — I. *Sunto storico degli Istituti creati in Italia.* — Dal 1861 al 1869 crebbero a dismisura le biblioteche popolari in Italia, le quali non mancheranno di efficacemente concorrere all'educazione delle masse di tutto ignoranti. Lasciando di entrare nelle discussioni pro e contro mosse dai varii partiti, noi come storici contemporanei registriamo il fatto, e rechiamo alquanti dati statistichi molto attraenti per coloro che coltivano tali studii.

Prato (*Toscana*). — La prima biblioteca popolare sorse nell'ottobre del 1861 in Prato sotto modesti auspicii; ma ebbe tosto incoraggiamenti dal governo non meno che da privati, e doni di più migliaja di volumi, e premio alla Esposizione di Parigi, e conforti da tutta la stampa periodica. Allo schiudersi del 1869 contava già 4000 volumi, un reddito annuo di 1200 lire e 200 socii. Nella Società pratese prevalse il principio *della non gratuità della lettura*, già adottato in Iscozia, in Alsazia e dalla Società Franklin come quello che offre l'unica via a mantenere in vita l'istituzione, chè altramente sarebbe costretta a chiedere continuamente la *carità di parecchi sussidii;* principio accolto quasi universalmente dalle varie biblioteche che si fondarono dappoi in Italia sull'esempio veramente luminoso della città toscana.

Voghera (*Pavia*). — Sul principiare del 1866, per cura del Comizio agrario, formossi un centro di propaganda delle biblioteche, appellate *Biblioteche comunali Principe Oddone*, e brevemente ne sorgevano 80. Ne toccheremo dopo di aver cennato quelle che sursero per isforzi privati nelle primarie città del reame, disponendole per ordine alfabetico.

Asso (*Como*). — Una piccola biblioteca fu aperta con 191 volumi, cui tosto se ne aggiunsero altri 240 avuti in dono; poi 80 comperati con un sussidio dal Ministero: e tutti i dì cresce. Concede gratuitamente in lettura i libri nei giorni festivi, ed ha sede per ora nella scuola elementare maschile: è d'indole anzi scolastica che no pe' libri che possiede.

Arona (*Novara*). — Fondata la Società operaja, ed aperta la scuola serale, fu creata la biblioteca circolante, composta di membri paganti tre lire per anno. Alla prima adunanza generale del 9 gennajo 1869 si aveano già 550 volumi donati, e parecchi socii si ascrissero all'opera lodevole.

Ancona. — Il 28 febbrajo 1869 la biblioteca si inaugurò con pompa solenne; 400 già erano i socii, che aveano raccolto 700 volumi. Il Municipio accordò l'uso gratuito di luogo adatto, e sottoscrisse per venti azioni; concorsero la Camera di commercio e la Società Vittorio Emmanuele con bella gara.

Arezzo (*Toscana*). — Fu aperta la biblioteca popolare circolante il 30 novembre 1868 con 577 volumi, la più parte donati. Apresi tutti i dì nel luogo della scuola magistrale, e gratuitamente dannosi libri a domicilio. L'istituzione vive delle quote dei primi trenta fondatori, ai quali tuttodì altri si aggiungono, oltre i doni che spesseggiano in modo appena credibile. Delle biblioteche intorno al medesimo tempo stabilite in Asiago (*Vicentino*), Acireale (*Sicilia*), Asti (*Alessandria*), Ardenza (*Toscana*) non abbiamo dati statistici da registrare; e passiamo a dire brevemente di quella di

Bergamo. — La biblioteca fu istituita fin dal 1866 nelle carceri giudiziarie a servigio de' detenuti; avea già un 400 volumi. Due anni appresso ne fu istituita un'altra ad uso della *Casa di pena*, che ha già un buon migliajo di volumi donati da illustri Bergamaschi. La storia, la geografia, i viaggi ne compongono un terzo; il restante cose morali, sacre, varie, ma nessuna che non sia di certa utilità.

Brescia. — La biblioteca circolante scolastica surse nell'autunno del 1868, destinata alle scuole pubbliche elementari diurne ed alle serali e festive. Alimentata da doni e da annuo assegnamento del Municipio, serve anche gratuitamente agli adulti di ambo i sessi, che troveranno in ogni classe una speciale biblioteca, la cui custodia è affidata al maestro rispettivo che ne veglia la distribuzione.

Belluno (*Provincia*). — È degno di esser conosciuto che la Deputazione provinciale si assunse di fondare in tutti i Comuni una picciola biblioteca; e dal 1867 ne dotò già 40 mercè la spesa di 4000 lire. Donò inoltre da 1400 volumi ai più assidui alle scuole serali, festive, non che ai detenuti, con qual esito ciascuno può pensare.

Belluno (*Città*). — Oltre la piccola biblioteca del Seminario che possiede 6000 volumi, ne fu creata nel 1868 una circolante, che a quest'ora, mercè le offerte dei cittadini e gli ajuti della Deputazione provinciale e dei civanzi del Regio Liceo, numera un 2500 volumi, letti avidamente da buon numero di accorrenti.

Bassano (*Vicenza*) e Bologna hanno le loro; questa possedendo fin dal 1863 una bene avviata Società per la lettura circolante ad uso dei maestri e degli alunni nel luogo delle scuole presso San Domenico.

Caltanisetta. — Dall'aprile 1868 il Consiglio provinciale stanziò lire 3000 nello intendimento di provvedere che ogni Comune abbia una piccola biblioteca, a condizione di assegnarle la tenue dote di 30 lire annue. Il Ministero dell'istruzione pubblica aggiunse alcun sussidio, e già *Caltanisetta*, *Piazza* e *Terranova* hanno la loro biblioteca circolante, ed altre ventisette al cader del 69 erano in via di bene avanzata formazione.

Chieri (*Torino*). — La Società Filopedica, costituita già fin dal dicembre del 1868, tiene aperta al pubblico gratuitamente la propria biblioteca.

Cosenza. — Nel 1869 fu proposta una *Biblioteca pedagogica* ed una *popolare circolante* gratuita per alunni e maestri della R. Scuola normale maschile. Accolta favorevolmente da tutti gli ordini, è provveduta dalle largizioni municipali e cittadine.

Camerino (*Macerata*). — Iniziarono la biblioteca circolante ai primi del 1868 le società politiche del paese, titolate *Liberale* e *Democratica*; poi si aggiunsero altre società e persone, non escluse egregie donne. In pochi mesi sorse in luogo fornito gratuitamente dal Comizio agrario, e promette rigogliosa vita.

Cavour (*Torino*). — Due anni bastarono, mercè lo zelo d'alcuni insegnanti, ad iniziare una piccola biblioteca, la quale ha mestieri dell'ajuto degli abbienti e del Municipio per vivere.

Cremona. — Nell'asilo Aporti fin dal novembre 1867 fu aperta la biblioteca popolare circolante, col dono di 1700 volumi fatto dal Gallina. Si aggiunse l'opera di commendevoli cittadini, i quali compilarono il regolamento, che ammette alla lettura i soli associati che pagano lire quattro annue, fatte però facilità alla Società degli operai di ambo i sessi. Un'altra piccola biblioteca iniziò pure nel suo seno la Società di mutuo soccorso fra le operaje, dopo la splendida deliberazione del Consiglio provinciale che dispose 2000 lire per incoraggiare la fondazione delle biblioteche circolanti.

Catanzaro (*Calabria Ulteriore II*). — Le notizie a noi giunte danno 300 volumi offerti da varie persone e lire 200 ottenute dal Ministero della pubblica istruzione. Come vedesi, la biblioteca circolante fino ad ora deve riguardarsi più in potenza che in atto.

Cetona (*Siena*). — Privati iniziarono l'opera, il Comune ajutolla, concedendo luogo adatto, mobili, alquanti libri e stanziando annue lire 200; perlocchè un paesetto di 4000 abitanti in pochi mesi ebbe la sua biblioteca.

Cascina (*Pisa*). — Ottenuta una stanza nei bassi fondi della casa comunale, che la Società operaja provvide di scaffali, ed avendo ricevuti doni di libri da varie parti d'Italia, fu aperta la biblioteca circolante, la quale, mercè le elargizioni e i doni di parecchi filantropi, si costituì a grande soddisfazione di tutti. Più altre in questo torno se ne stabilirono a *Comabbio* (Como), *Chiusi* (Toscana), *Chiaravalle* (Marche), *Cassano d'Adda* (Milano), a *Colle di Nievole*, a *Castelnuovo di Garfagnana*, a *Cesena*, a *Castelfiorentino* ed a *Castelnuovo-Magra*, intorno alle quali ne mancano i particolari.

Catania (*Sicilia*). — L'istituzione delle biblioteche fu bene accolta; e presso le carceri furono tosto messi a disposizione 260 volumi circolanti, mentre una seconda si iniziava fra gl'insegnanti.

Chieti. — Raccolte molte soscrizioni, l'istituzione fu inaugurata colla prima seduta generale dei socii il 4 aprile 1869. Il sistema che vuol seguirsi è quello adottato a Prato.

Como (*Lombardia*). — Possiede 735 volumi nella scuola offerta dal Municipio, e fu fondata nel 1868 dal Comitato per l'istruzione del popolo di campagna. Un'altra biblioteca fu parimente istituita a favore dei socii della Società di mutuo soccorso fra gli operai di Como.

Fermo (*Ascoli*). — Il 6 agosto 1867 si iniziò la biblioteca circolante in Fermo con 179 volumi. Poca cosa, ma chi rifletta che nella provincia di Ascoli non si era mai parlato di simili istituti, dovrà lodare gli sforzi degli uomini di buon volere.

Falerone (*Ascoli*). — Nella piccola terra sorse fin dal febbrajo 1868 una piccola biblioteca, che se poca cosa è, numericamente considerata, produce già ottimi risultati, le domande di letture superando gli stessi volumi che finora non superano le due centinaja.

Forlì. — La biblioteca circolante iniziata nel 1869 ebbe un dono di 174 volumi dal senatore Matteucci poco prima di morire. L'esempio generoso fu seguito da parecchi altri.

Ferrara. — I socii dell'Unione Savonarola, obbligandosi a pagare 50 centesimi mensili ed 1 lira per tassa di ammessione, fondarono la biblioteca, la quale ai primi di febbrajo 1869 contava già 207 socii effettivi con 768 volumi tutti donati. Il Consiglio provinciale aggiunse 200 lire; alcuni individui altre 67.

Foligno (*Perugia*). — La biblioteca circolante, promossa dallo zelo cittadino, fu alquanto ajutata dal Consiglio provinciale dell'Umbria.

Firenze. — *Michelangelo Buonarroti* è il nome della biblioteca circolante annessa alla scuola maschile comunale in borgo Sansalvi. Avvi parimente una *Società per la lettura popolare* dal febbrajo 1869, ed una *Biblioteca circolante scolastica* si costituì mercè il concorso di azionisti paganti tenue quota a pro degli alunni delle scuole gratuite serali e domenicali.

Genova. — Fino dal 1° novembre 1861 fu aperta nella metropoli della Liguria la biblioteca popolare in una delle

sale della Scuola tecnica orientale; poi nel 65 traslocata nel già monastero di San Silvestro. Il Municipio la provvide di 362 volumi e di carte, globi, giornali. Nel 1868, trasportata nella Scuola tecnica orientale in S. M. dei Servi, fu inaugurata con sistema circolante a benefizio non solo degli addetti alla scuola, ma di chiunque possa pagare 12 centesimi al mese.

Govone. — È la biblioteca parte *stabile*, parte *circolante*; quella ha libri varii, ma da non affidarsi a lettori esordienti; questa gli elementari e atti al più volgare intendimento. Conta oggidì 2000 volumi, e la lettura è affatto gratuita, nè richiedesi deposito pe' lettori della biblioteca circolante.

Grosseto. — Il primo impulso alla biblioteca circolante venne da un ecclesiastico, che, donando 100 volumi, mosse non solo la città, ma anche la provincia a creare siffatti stabilimenti.

Groppello (*Pavia*). — Istituita una scuola serale, si pensò tosto ad una biblioteca circolante popolare, alla quale il Comizio agrario di Voghera mandò in dono i primi 100 volumi: altre offerte sopravvennero e le largizioni del Comune.

Greve (*Firenze*). — A Panzano di Greve fu dato opera a creare una biblioteca circolante pel popolo, ed il Municipio a tale uopo assegnò una somma.

Cuneo (*Provincia*). — Nel 1868 il Consiglio provinciale stabilì quattro premii di 300 lire ciascuno ai Comuni o Corpi morali che primi nella provincia aprissero biblioteche popolari: ciò fu una scintilla che suscitò bella emulazione. E tosto nella provincia sorsero biblioteche: a *Racconigi* con 1800 volumi; a *Canale* con 1600; a *Carrù* con 1400; a *Savigliano* con altrettanti; a *Demonte* con 750; a *Murello* con 800.

Impruneta (*Firenze*). — Un appello mosso ai patrioti amanti delle novelle istituzioni, fatto nel marzo 1869, non rimase senza effetto; si aggiunse l'appoggio del Municipio, e la biblioteca circolante fu fondata per coadjuvare il progresso intellettuale delle plebi.

Livorno. — Il 28 aprile 1868 formossi una società nello scopo di aprire la biblioteca popolare sotto il patronato del principe Umberto. Sebbene non abbia molto progredito, pure possiede già molti libri donati, e le soscrizioni raccolte raggiungono le 1200 lire annue; per la qual cosa una ne sorgerà nella stessa città ed un'altra in *Ardenza*.

Lucca. — Composta una società per la lettura popolare, il numero dei suoi membri presto salì a 107. Si radunarono danari, libri, carte ed altri oggetti utili alla medesima. Nel palazzo comunale fu assegnato luogo conveniente per rizzar la biblioteca, oltre ad un sussidio di lire 200. Il 31 gennajo 1869 inaugurossi la novella istituzione, che ebbe nome di *Biblioteca Lazzaro Papi*, aperta in tre giorni di ogni settimana alle richieste dei lettori.

Loano (*Genova*). — Fino al giorno in cui scriviamo la biblioteca non era che un disegno di alcuni egregi cittadini; cionnonostante la registriamo siccome quella che non può mancare di essere attuata.

Laveno (*Como*). — Una piccola biblioteca aprivasi il dì 1° gennajo 1867, che possedeva 227 volumi, 220 fascicoli ed alcuni giornali pedagogici. Il Consiglio comunale accordava un piccolo sussidio, e 200 lire il Ministero di pubblica istruzione. Nell'inondazione dell'ottobre 1868 la piccola biblioteca soffrì gravi danni.

Lecco (*Como*). — Offerta di 400 volumi costituisce il fondamento della biblioteca, la cui inaugurazione fu lungamente attesa dagli amici dell'istruzione popolare.

Lodi (*Cremona*). — Volgeva il 1866 quando fu aperta la biblioteca circolante nella detta città con ben 1000 volumi. E parimente una iniziata a *Legnago* (Veneto), una a *Lugo* (Vicenza).

Messina. — Ha sede in due piccole stanze del già convento Sant'Andrea Avellino, dove furon raccolte le offerte fatte non solo dai Messinesi, ma da parecchi filantropi da tutte parti d'Italia.

Milano. — Il Consiglio provinciale stabilì un fondo di lire 6000 per diffonder le biblioteche popolari nella provincia. Ottenuto luogo adatto, fu costituita la biblioteca, che prospera maravigliosamente, e dall'ultimo resoconto, le entrate della Società formavano lire 4100 con 3000 volumi legati in 2000 tomi. Una seconda biblioteca circolante, composta di 400 scelti volumi, fu anco istituita presso il *magazzino cooperativo* ad uso dell'Associazione generale degl operai. Inoltre, nel fabbricato della *Scuola normale femminile* fu istituita altra biblioteca ad uso delle alunne, che ottenne dal Ministero lire 260 di sussidio. Ultimamente la Commissione visitatrice delle carceri di Milano costituì depositi di libri ad uso dei detenuti. Il Comune dei *Corpi Santi* possiede da due anni una biblioteca circolante ad uso dei maestri comunali, ed un'altra ad uso del popolo.

Monza (*Milano*). — Al cader del 1867 fu proposta una soscrizione spontanea per fondare in Monza una biblioteca. Accolto l'invito con particolari segni di simpatia dal Municipio, la soscrizione, tosto aperta, bastò ad assicurarne la fondazione, e la Presidenza della Società operaja offerse la propria sala.

Massa Carrara. — Secondo le norme del regolamento Pratese, fu iniziata con 500 volumi, e bene auguravasi del nascente istituto, guardando le favorevoli disposizioni dei cittadini.

Modena. — Le notizie fino ad ora avute recavano che la istituzione di biblioteca popolare circolante era stata proposta nell'anno 1869 in detta città.

Monteleone di Roncofreddo (*Forlì*). — In questa borgata o parrocchia di campagna di 500 anime fu costituita, nell'aprile del 1868, una piccola biblioteca di 207 volumi, e in un mese si erano presentati 33 lettori richiedendo 165 libri. Le autorità locali contribuirono con egregi terrazzani alle prime spese.

Monticiano (*Siena*). — Ha sede, dal 1868, in una sala gratuita concessa dal Municipio. Conta 78 socii: 12 fondatori, il resto aggiunti, paganti 10 centesimi mensili; i primi inoltre offrono libri, gli ultimi pagano una tassa d'ingresso di 50 centesimi. Possiede 200 volumi, e dalla provincia ottenne un primo sussidio di lire 50.

Murano (*Venezia*). — Appellasi *storico-popolare*, ed ha 1000 volumi. Iniziata dal luglio 1867, ebbe stanza nel palazzo comunale, ov'è il Museo artistico industriale. Prese già qualche importanza.

Marsala (*Trapani*). — Per cura della Società di mutuo soccorso veniva testè aperta nel ricco comune una biblioteca popolare circolante, la quale è già fornita di pochi ma buoni volumi, ed ha un rilevante numero di socii.

Montagnana (*Padova*). — L'istituzione è tuttora incipiente, ma raccolse buon numero di adesioni e parecchi doni di libri le vennero offerti. Noteremo *Moggio* e *Malnate* (prov. di Como), *Milazzo*, *Medezzano* e *Montalcino*, e parimente *Norcia* (Perugia), *Noto* e *Novara*.

Ortezzano (*Fermo*). — Il 28 agosto 1867 s'iniziò con 90 volumi donati dal Comizio agrario di Voghera, che tosto crebbero a 195. Procede però lentamente, sendo stato il

paese, che non giunge a 1000 abitanti, in uno stato prossimo alla barbarie.

Poggibonzi (*Siena*). — Costituitasi una Società con 66 membri fondatori e 120 azioni, ed ottenuto un sussidio di lire 100 dal Ministero ed un'offerta di libri dalla Società provinciale sanese per le biblioteche popolari, fu inaugurata il 2 febbrajo 1869. Si raccolsero 300 volumi, ed il Municipio largiva 50 lire per incoraggiamento.

Perugia. — Avuto dal Municipio il sussidio di lire 200 e luogo gratuito, raccolse finora 85 socii a 50 centesimi mensili e varii doni di libri, fra' quali una bella edizione dei *Promessi sposi* dall'illustre Manzoni.

Parma. — La biblioteca, nata nell'aprile 1865, dopo un anno di prospera vita, si spense; i volumi furono collocati in una sala del Municipio a servigio degli alunni delle scuole popolari serali.

Pistoja (*Firenze*). — Se ne promosse la fondazione per iniziativa privata fin dal 1869, e l'idea fu bene accolta dalle autorità, comecchè prevalesse il principio della non gratuità nelle istituzioni.

Pontedera (*Pisa*). — 400 volumi ne costituiscono il fondo. Il popolo usa gratuitamente i libri a domicilio; i facoltosi debbono ascriversi alla *Società per l'incoraggiamento dell'istruzione*. Il Municipio stanziò lire 200, ed il Comizio di Voghera ne mandò 80. Collocata in una stanza delle scuole comunali, ove trovansi anco i libri del soppresso convento dei Cappuccini, tra donati e comperati, la biblioteca ne conta oggigiorno meglio che 600.

Ponsacco (*Pisa*). — Riunitisi 125 socii, paganti 20 centesimi al mese, in due stanze sorse la biblioteca detta di *Pietro Thouar*. Le offerte di benemeriti cittadini recarono il numero dei volumi a 300.

Poirino (*Torino*). — Nel settembre 1868 nacque la biblioteca con 500 volumi ad uso dei membri della Società di mutuo soccorso ed istruzione degli operai; apresi tutti i dì festivi.

Padova. — La biblioteca fu aperta coi primi del 1868 per iniziativa municipale, con soli 400 volumi, i quali in meno di un anno crebbero a 1200. La proposta municipale prevedeva per spese d'impianto lire 2500, e non solo non trovò ostacoli, ma fu ottimamente accolta.

Portogruaro (*Venezia*). — Possiede 308 volumi donati, che sono distribuiti gratuitamente. Il Municipio, oltre il luogo, gli arredi e la legatura dei libri, concorse con sussidii pecuniarii fino dall'aprile 1868, e l'esempio fu seguito da minori Comuni limitrofi. Il regolamento per la biblioteca vuole che i libri siano destinati a giovare anche alle carceri del distretto.

Palermo. — Il Sampolo iniziò nella Scuola normale femminile una biblioteca circolante, raccolse libri ed offerte in denaro: dal Ministero lire 500 e molte opere; dalla marchesa Torrearsa lire 100; scrisse, pregò, insistette per venirne a capo; e bene ebbe del suo zelo. Intanto un'altra se ne iniziò nella Scuola serale comunale al Molo, che progredisce assai bene.

Pieve di Cadore (*Belluno*). — Allo scorcio del 1867 fu promossa dall'ispettore scolastico e dalle signore del Comune. Largizioni di danajo, offerte di libri, ufficii presso le autorità, ogni cosa fu adoperata, e si riuscì ad avere già un 300 volumi. Qui notiamo altre biblioteche circolanti iniziate a *Pietrasanta*, a *Pozzuoli*, a *Pala di Bari*, a *Pisa*, a *Polesine*, a *Piacenza*, e nella provincia di Pesaro tre in tre Comuni.

Quingentole (*Mantova*). — Anche questo piccolo Comune di 2500 abitanti possiede una biblioteca di 600 volumi, offerti, comperati per tenui quote de' socii, i quali, come con savio consiglio vollero che nella loro adunanza fossero ammesse le donne, così statuirono che potessero parimente entrare a far parte nella Direzione.

Rovigo. — La Società per l'incoraggiamento alla istruzione popolare, nei primi del 1869, raccolto buon numero di azioni, creò la biblioteca in detta città con 200 volumi, ed altre cinque nei distretti di *Lendinara*, *Badia*, *Occhiobello*, *Crespino* ed *Ariano*. Come è naturale, quella di Rovigo prospera sulle altre. Qui notiamo ancora quella iniziata a *Rosate* e l'altra a *Russi*.

Sampierdarena. — Il ricco Comune dai primi del 1868 ebbe circa 300 socii e raccolse un 700 volumi; il Municipio assegnava l'annuo sussidio di lire 200. Alla biblioteca fu aggiunta l'istituzione delle conferenze e letture popolari, che han luogo in due sale concesse dal Municipio alla biblioteca circolante.

Siena. — Molte offerte pecuniarie e di libri le dierono vita: 200 lire il Re, 200 il Comune, 500 il Monte dei Paschi, ondecchè il 21 maggio 1868 fu aperta con un migliaje circa di volumi e 226 socii.

Sancasciano e Mercatale (*Toscana*). — Cominciata con modesti auspicii il 1° gennajo 1868, crebbe di mano in mano, ed oggi sono meglio di 600 volumi che circolano nelle mani di modesti operai e agricoltori, i quali senza alcuna spesa s'istruiscono. L'esempio della frazione del Mercatale fu prezioso, e tosto 700 volumi furono raccolti e costituita la Società promotrice di sì utili istituzioni.

Spezia. — Nel settembre del 1868 fu iniziata da giovani studenti con 400 volumi: i socii lettori pagano la quota mensile di 25 centesimi.

Sesto (*Toscana*). — Qui parimente con 25 centesimi al mese per parte dei socii, e con offerte di danajo e di libri fu inaugurata, il 7 marzo 1869, con circa 500 volumi.

Serravale (*Toscana*). — Buon numero di volumi fu donato al Municipio, per fondare la biblioteca circolante, dall'avvocato Bruni; nè altro sappiamo fino al momento di deliberare per la stampa i presenti cenni.

Spoleto. — La prima biblioteca circolante nell'Umbria fu qui istituita nel 1867 con 770 volumi, in buona parte donati. Il Municipio aggiunse un sussidio di 200 lire, e 100 il Consiglio provinciale. Le cose prosperarono al segno, che si potettero fare non poche spese per acquisti di libri, per stipendii e simili. L'esempio di Spoleto fu largamente seguito nella provincia non solo, ma ancora in altre parti.

Soresina (*Cremona*). — Nell'agosto del 1868 promossa, ottenne tosto 80 socii e doni di libri e di danajo. Ne daremo più esatti particolari tostochè avremoli.

Sabbioneta (*id.*). — La Società agricola operaja radunò, in modo veramente singolare, in poco tempo da 3000 lire, e fondò una biblioteca con 712 volumi, offerti dal Municipio e dai cittadini: prospera è oltre ogni dire la sua condizione.

Salò (*Brescia*). — In seno della Società circondariale degli Amici dell'istruzione popolare fu istituita nel 1867, e pubblicato il suo regolamento, cui si annesse il catalogo di 600 volumi che servono alla lettura circolante.

Savignano. — Inaugurò la sua il 6 marzo 1869 con 88 volumi donati dal Comizio agrario di Voghera, che presto crebbero a circa 300. Il Comune provvide la sala, i mobili, gli utensili, l'illuminazione ed ogni altra cosa. La biblioteca è fissa e circolante, e promette di riuscire a grande utile della popolazione.

Sciolze (*Torino*). — Il primo paesetto che imitasse in

Piemonte l'esempio pratese. Ad onta della negativa del municipio ignorante, sorse nell'ottobre 1865, con 1000 volumi donati da varii generosi (il signor Costantino Camandona 100; il cav. G. Pomba 100). Sussidii le vennero dal Ministero dell'istruzione pubblica e da privati, fra' quali denno nominarsi il De Andreis e il cav. De Castro.

Treviso. — Nel luglio 1867 fu istituita la biblioteca circolante per le donne, mercè doni e prestiti; possiede poco più di 200 bene scelti volumi. Se ne sta pure avviando una che non abbia esclusiva determinazione per opera della Lega filantropica educativa trevigiana stabilita fra i docenti della provincia.

Torino. — Mentre due biblioteche circolanti stavansi organando, il 22 febbrajo 1869, si ebbe l'inaugurazione della *Biblioteca tecnico-artistica popolare*, fondata dal Municipio sulla proposta del cav. G. Pomba, il quale, fin dal 1855, proponevala e raccomandavala colla parola e coll'opera. La biblioteca conta al presente ben 40,000 volumi, in parte raccolti dalle soppresse case religiose, dalle offerte del detto cav. G. Pomba, dall'Antonelli, dal Barbèra, dal Branca e da molti altri privati, e recentemente dalla biblioteca del fu barone Todros, offerta dai suoi eredi. Il Municipio spese all'adattamento delle sale da 20,000 lire; e i Ministeri dell'istruzione e dell'interno largirono ciascuno lire 6000. Il lodato cav. Pomba, bibliotecario onorario della medesima, ne pubblicò una parte del catalogo per ordine di materie a comodo dei lettori. Lode al Municipio ed alla solerte perseveranza del Pomba, che spese cure, fatiche, scritti per venirne a capo dopo 13 anni di pertinace assiduità.

Todi (*Umbria*). — Grazie allo zelo del Sindaco, il 9 settembre 1868 inaugurossi la biblioteca circolante. La Giunta municipale le concesse adatta sede nel già convento di San Fortunato; i socii furon tosto 112 e i doni di libri oltrepassarono i 400 volumi: il Consiglio provinciale concesse 100 lire all'uopo: parecchi cittadini in diverso modo cooperarono.

Terni (*id.*). — Il Comitato promotore delle industrie, al finir del 1868, deliberò di fondare una biblioteca, della quale non abbiamo particolari da registrare.

Trezzo sull'Adda. — La Società promotrice delle biblioteche popolari di Milano donò 130 volumi al Comune di Trezzo per aumentare il numero dei libri della nascente biblioteca popolare.

Tromello (*Pavia*). — La *Fratellanza*, società operaja di detto Comune, collocò 200 volumi in una sala concessa dal Municipio, provveduta di quanto abbisogna all'uso di biblioteca popolare. Si propose d'istituirvi anche una scuola agricola commerciale.

Trapani. — Il Polizzi promosse dal 1868 una biblioteca popolare d'indole privata, che l'anno appresso slargossi mercè buon numero di socii a 40 centesimi mensili. Chi vuol libri a casa fa deposito di lire 5, condizione voluta dal basso stato della pubblica moralità in quei paesi. Le 400 opere che possiede sono per lo più dono de' cittadini.

Udine. — La biblioteca conta già 404 opere in circa 1000 volumi, e n'è bibliotecario il maestro comunale. Anche l'Ospedale ha una piccola biblioteca di 250 volumi ad uso degli infermi e dei convalescenti.

Venezia. — Il numero dei volumi posseduti dalla biblioteca è di 1834, che servono a parecchie classi di lettori; non esclusi quelli che gemono negli ospedali e nelle carceri. Fu solennemente inaugurata nel 1867, e non può dirsi con quanto ardore frequentata. Il turno della distribuzione è sostenuto gratuitamente da due studenti.

Verona. — Un appello ai cittadini valse ricchi doni di libri, che al fine del 1868 assommavano a 700, inoltre lire 200 offerte dal Municipio, 100 dal professore Garbini, oltre il dono di parecchie opere dal benemerito Comizio agrario vogherese. Fu aperta nel marzo 1868 con gran frequenza di lettori.

Vercelli. — In seno alla Società operaja fu promossa la biblioteca popolare circolante per uso de' socii: ne ignoriamo i particolari.

Viadana. — Avvi dal 1863 una *biblioteca popolare circolante femminile* mantenuta da 60 e più socie che si obbligano per un triennio alla quota mensile di 50 centesimi. Possiede 500 volumi. Vive fino ad oggi vita prospera.

Villafranca d'Asti. — Il 22 marzo 1868 inaugurossi la biblioteca popolare fissa e circolante, sostenuta da 100 socii che donarono 300 volumi. Le fu concesso luogo adatto dall'Opera pia Sant'Elena.

Vicenza. — Nel 1867 per opera della Società degli amici della libertà si rizzò una *biblioteca circolante femminile* con 700 volumi. Vive delle offerte private e degli ajuti della cennata Società, la quale acquistò inoltre una centuria di volumi da circolare nelle carceri e fra i socii di mutuo soccorso.

II. *Notizie del Comizio Agrario di Voghera.* — Il benemerito Comizio, già più volte per noi citato, promosse nel 1866 più di 74 biblioteche presso i Comuni e le Società operaje, intitolandole al nome del compianto principe Oddone: ecco uno specchio indicativo, a tutto aprile 1867, dei libri che esse possedevano:

Voghera. — Nella sala del Comizio Agrario sonovi 2890 volumi. Anco nella Società operaja sonvene 124. Evvi poi la *biblioteca magistrale* che ha 300 e più volumi nell'ex-convento di Santa Caterina, ed ebbe dal Ministero un sussidio di lire 250.

Rovescala ha 100 volumi; *Cassino Po* 80; *Rocca dei Giorgi* 80; *Montù Beccaria* 100; *San Cipriano Po* 89; *Broni* 100; *Sale* (Alessandria) 100 vol.; *Pontedera* 200, che furono, non è molto, regolarmente installati nel nuovo luogo delle scuole comunali; *Casei Gerola* 100 vol.; *Pinarolo-Po* 90; *San Damiano al Colle* 80; *Corana* 100; *Stradella* 47; *Codevilla* 80; *Silvano Pietra* 90; *Casteggio* 202, presso la Società operaja; *Calcababbio* 82, nella sala comunale; *Cornale* 80; *Staghiglione* 80; *Santa Giulietta* 100; *Verrua Siccomario* 80; *Cervesina* 80; *Montù Gabbi* 82; *Montescano* 80; *Casatisma* 100; *Cigognola* 80; *Castana* 90; *Mornico Losana* 80; *Casalnoceto* 90; *Portalbore* 89; *Montemurlo* 80; *Gubbio* 100, che furono aggregati al gabinetto circolante della Società agraria Eugubina; *Carcarelli* 120, nella sala della Scuola agraria; *Sestino* 100; *Belgiojoso* 100, presso la Scuola serale; *Bobbio* 100; *Borgonovo* 100, nella sala della Società operaja; *Palermo* 100, presso la Società d'acclimazione e agricoltura; *Pavia* 402, nella sala della Società operaja con 189 lettori; *Montesegale* 80; *Gropello* 80, aggiunti a quelli della biblioteca popolare; *Santa Cristina* e *Bissona* 84; *Mortara* 60, presso la Società operaja, ed altri furono poi donati da generosi cittadini; *Valenza* 90; *Como* 90; *Atri* 116, nell'Orfanotrofio annesso alla Scuola di agricoltura; *Tortona* 207, presso la Società operaja; *San Giovanni Valdarno* 100, nella sala della Società operaja; *Polignano Piacentino* 80; *Castelletto Po* 100; *Donelasco* 80; *Argine-Po* 60, ed altri 60 per la frazione *Dressana*. Altre biblioteche erano in via di ordinamento con un primo nucleo di 100 volumi a *Roccasusella*, *Mezzana Bottarosa*, *Girgenti*, *Nibbiano*, *Rogiano Gravina*, *San Lussurgiu*, *Petralia Sottana*, *Cosenza*, *Tromello*, *Caserta*, *Brandazzo*,

M. Calvo Versizzia, Oliva Gassi, Redavalle, Retorbido, Rivanazzano, Torricella, Vergate, Lecco, Varese, Palaja, Lajatico.

Il benemerito Comizio, non ostante i meriti suoi e l'opera civilizzatrice da esso con tanta alacrità condotta, per deliberazione presa all'unanimità cessò di esistere al fine di agosto del 1868, non essendo paruto conveniente che si avesse a continuare l'arduo e grave compito di chiedere per donare.

III. *Ultime notizie che compiono parecchie delle precedenti.* — In *Atri* dai primi del 1865 fu creata una biblioteca con 250 volumi; in *Canale* (Cuneo) nel giugno del 1867, che già possiede circa 2000 volumi, ma è *fissa* non *circolante*, e ciò a scapito dei lettori e con grande spesa per riscaldamento e illuminazione del luogo. In *Firenze*, *Fermo* e *Foggia* nuovi provvedimenti si adottarono per fondare e migliorare lo stato delle biblioteche popolari. In *Genova* stavasi per aprirne una circolante nel *Sestiere di Prè* a vantaggio massimamente de' marinai e pescatori. A *Milano*, dopo un anno di sperimento fu abbandonato il sistema di gratuità ed imposto il tenue contributo di 5 centesimi per *lettura*. Sono 485 i socii paganti annualmente lire 1155; oblazioni spontanee lire 486 e doni molti di libri. La Banca Nazionale, la Deputazione provinciale e la Cassa di Risparmio la soccorsero per la somma complessiva di lire 1600, e la *Biblioteca circolante di via del Fieno*, che era presso a perire, sorse a più prospera vita riformata e ricostituita, com'è detto, in *Via del Circo*, nº 4, in luogo gratuitamente concesso dal Municipio. Possiede al presente 2063 volumi. Le entrate della Società erano, al 31 dicembre 1868, di lire 4100, delle quali 1856 da Corpi morali e elargizioni, 2117 dai socii e lire 127 da proventi diversi. Le spese ammontarono a lire 3361, delle quali 1753 per compra di libri, 565 per onorarii agl'impiegati, 359 per illuminazione e riscaldamento, 182 per spese d'impianto, 400 per spese di stampa. Il patrimonio sociale era costituito dell'avanzo di cassa in lire 839,78, del costo libri in lire 1970 e dei mobili lire 160. Il preventivo si componeva pell'anno 1869 di l. 839 residuo di cassa, l. 200 offerte dalla Banca Nazionale, lire 950 contributo dei socii, l. 500 calcolo approssimativo delle *tasse di circolazione* e l. 250 premio e sussidio del Ministero. Nel catalogo messo a stampa ci parve che la scelta potesse farsi anco più pura; è da desiderarsi altresì che i libri vi siano numerati, e distinti i donati da quelli acquistati, senza troppo scartare tali che, sebbene piccioli di mole, pure sono di frequente i più popolari e che più agevolmente si fanno leggere. Con tutto ciò non possiamo che rendere meritati elogi allo zelo e attività instancabile dei benemeriti promotori di tanto benefizio in mezzo al popolo milanese.

IV. *Epilogo.* — Riepilogando le esposte notizie possiamo affermare che la istituzione delle biblioteche popolari circolanti ebbe fra noi incominciamento nel 1866, non essendo che rare eccezioni quelle che dal 1861 apparvero *rari nantes* in una od in altra città. I libri accolti nelle biblioteche popolari toccano i 90,000 volumi, de' quali 65,000 donati, ed è opera lodevolissima. Le letture durante il 1869 ammontarono a 56,000; il reddito per soscrizioni private meglio che 31,000 lire; i luoghi dati da' Municipii o da individui 150. I Consigli provinciali concorsero per 35,000 lire; per 18,000 i Municipii, oltre i luoghi; per 28,000 il Governo nell'ultimo biennio, e inoltre propose premii alle migliori tra esse nel febbrajo 1868; di che delle 97 biblioteche presentatesi al concorso, furono nel febbrajo del 1869 conferiti i seguenti premii: alla biblioteca del Comune di Padova lire 500; al Comizio agrario di Voghera per le biblioteche fondate e sussidiate in più parti d'Italia l. 500. Al Comune dei Corpi Santi di Milano per quelle erette nelle singole scuole elementari per uso dei maestri, l. 250. Alla biblioteca della Società operaja di Lodi l. 250, ed altrettante a quelle di Pavia e di Canale. Alla biblioteca della Società per la lettura popolare di Prato, l. 250, ed altrettante alla promotrice delle biblioteche popolari di Milano ed alla Magistrale di Voghera. 29 biblioteche ottennero il premio di l. 100 e le rimanenti 59 di l. 50.

Chi guardi quanto finora abbiamo esposto coll'animo scevro di pregiudizii e di preconcette idee avverse al nuovo ordine di cose, non potrà non prender fiducia nell'avvenire del nostro paese. È poco, se si contano le città, le castella e le borgate sparse in tutta la Penisola; è poco, se si considera il grande bisogno di solida e buona istruzione delle classi media e popolare; è poco se si noverino i 25 milioni d'inquilini del reame; è poco, finalmente, se si istituiscano riscontri con altri paesi civili; ma non è poco quando si ponderino le abitudini di un paese che fu per secoli tenuto nel più stupido abbrutimento; quando si abbia presente lo stato tuttora scadente delle condizioni economiche, industriali e commerciali, per le quali l'operajo e l'agricoltore italiano non possono fare a fidanza col tempo e colla moneta; non è poco quando si considerino gli ostacoli superati, le vinte ritrosie, i progressi delle scuole serali, festive, popolari, elementari. Non dissimuliamo che nel premesso elenco Sicilia, Sardegna e buona parte delle provincie napolitane non facciano guari troppo bella comparita. Ebbene, non diffidiamo: il fatto ne sia malleveria del da fare; ciò che massimamente rileva è che il moto non si arresti, che gli uomini di mente e di cuore strenuamente cooperino nella santa crociata contro l'ignoranza e la barbarie. Qui veramente *volere è potere*.

Vedi: Bruni Antonio, *Le Biblioteche popolari in Italia dall'anno 1861 al 69;* Lo stesso, *Le Biblioteche e i libri popolari* (Firenze 1869, presso Botta).

BIEL Carlo (*biogr.*). — Medico e geografo tedesco di vaglia, nato nel 1820 in Fritzlar, piccola città dell'Assia Elettorale; morto in Gotha il dì 8 maggio 1868. Uomo di alto ingegno e forte volere, che avrebbe potuto riuscire utile a sè e alla scienza, ma che a ciò non giunse nelle varie vicende dell'angustiata sua vita, costretto sempre a cangiar carriera, appena si fosse adagiato in una che paressegli conveniente. Terminati i suoi studii di medicina nell'università di Giessen, dove fu qualche tempo assistente di anatomia, andò a tentar la fortuna nell'America del Nord. Nominato medico dell'allora ideata flotta tedesca nel 1848, i pochi anni che passò nel porto di Brema in tale carica formarono il più piacevole episodio della sua travagliata esistenza. Compiutasi la vendita della flotta per ordine della Confederazione germanica, emigrò a Caracas, nell'America Meridionale, e poi ritornò nella Settentrionale, ma non vi rimase a lungo, sendosi arruolato come medico militare nella legione straniera, formata dal governo britannico verso la fine della guerra di Crimea. Sciòltasi la legione, restituissi nel 57 in patria, e prese stanza in Gotha presso i suoi congiunti, e fu dal 58 al 59 il primo de' collaboratori all'*Annuario Geografico* dell'ormai celebre Petermann, che giovossi non poco delle vaste e profonde cognizioni geografiche del nuovo collega. Ma non durò più di un anno l'opera sua nel precitato Annuario, avendo assunto la compilazione dell'*Almanacco di Gotha*, che proseguì dal 60 al 67, introducendovi notevoli miglioramenti, come ebbe ad avvertire più volte, con singolari lodi, la stampa periodica d'Europa.

Vedi nelle *Mittheilungen* del Petermann la rubrica:

Geographische Nekrologie des Jahres 1868 (Gotha 1869).

* **BINI Carlo** (*biogr.*). — Nato in Livorno il 1° dicembre 1806; morì di gocciola a Carrara il 1842. Uscito da famiglia di commercianti, fu costretto egli stesso a darsi a quelle cure, dopo consentito a troncare gli studii, senza però abbandonarli affatto. Il padre stesso ve lo avviò, viste le felici disposizioni d'ingegno; ma non potendo tollerare la spesa di mantenerlo a Pisa, egli vinse a concorso un posto gratuito, esistente nella sua città, e stava già per recarsi all'Università, quando il padre, a cui non prosperavano le proprie intraprese, ne lo distolse. Per compiacerlo, si lasciò andare alle cure della bottega, compiendo un vero sacrifizio, e tale gli fu costantemente per la intera vita. Perchè le cure ingrate di commercio gli amareggiarono il diletto che da' suoi studii gli derivava, e l'utile che intendeva ricavare dagli stessi. In codeste alternative, cominciò a farsi scrittore, e a ventisette anni versò le proprie doglie nella poesia: *L'Anniversario della nascita*, in cui traspare lo stoico disprezzo che fu il carattere dei suoi scritti e della sua vita. Verso il 1828 unitosi con altri giovani, e con Francesco Domenico Guerrazzi, si fece scrittore dell'*Indicatore Livornese*, periodico fatto a intendimento eguale a quello del celebre *Caffè* di Milano, per educare ed infiammare la nuova generazione all'amore della patria e della libertà. Ebbe cattiva fortuna, e cadde, perseguitato dalla polizia, nella consunzione che in breve lo costrinse a cessare. Allora si diè più di proposito allo studio delle lingue, e molte ne apparò da sè col solo ajuto di grammatiche, e tradusse a quando a quando sfiaccolatamente dall'Inglese racconti e poesie di Byron e Sterne, e dal tedesco di Schiller, o dettando scritture del proprio di merito vario, ma che sono specchio fedelissimo dell'anima sua ardente, sensibile, sincera, ma resa scettica dalle contrarietà. Si fece per questo protettore di poveri e degli esuli politici nel 1831 che emigravano dalla Romagna; divenne scrittore per guadagnare danaro a vantaggio di alcuni, e per soccorrere persone rissanti nella pubblica via si beccò tre pugnalate una notte, e ferite gravissime. Guarito poi come Dio volle, si manifestò in esso l'attacco della spina dorsale, che consumandolo lentamente, lo oppresse d'insuperabile tristezza. Nel 1833 fu per sospetti politici chiuso in carcere, e per tre mesi tenuto nel forte Stella di Portoferrajo, insieme al Guerrazzi, Contrucci, Salvagnoli ed altri, e vi scrisse le *Memorie di un prigioniero*, il migliore per avventura dei suoi lavori per la vivacità e finezza dell'ironia, sebbene riuscisse un cotalpoco declamatorio. Importanti pure sono le lettere e molto affettuose che scrisse al padre, ed oggi a stampa si leggono unite a quelle, egualmente degne e calde d'affetto, dirette alla fanciulla del suo cuore. Ma nel 1842 dovutosi condurre a Carrara per certi suoi negozii vi fu colto dall'apoplessia, ed ucciso a trentasei anni fra le cure degli amici accorsivi al triste annunzio. La sua salma, recata dagli stessi a Livorno, ebbe conveniente sepoltura nel camposanto di Salviano.

Ebbe sentimenti repubblicani, ma abborrì dalle conventicole dei carbonari e massonici. Fu anche amico a G. Mazzini, che ne dettò la vita, premessa ai suoi scritti stampati in Livorno nel 1843. In letteratura stette coi romantici, e però vediamo che scrisse a sbalzi, contro il genio delle nostre lettere. Giuseppe Giusti ne delineò l'indole e gli studii, ed a quel giudizio ci sottoscriviamo, in una lettera a Silvio Giannini, inserita nell'*Epistolario* pubblicato da Frassi nel 1869 a Firenze. I successori Le Monnier hanno nuovamente pubblicato quegli scritti, aggiuntine assai più per la prima volta stampati.

* **BIONDI Luigi** (*biogr.*). — Di questo illustre letterato romano mancava finora la biografia, e ne fu chiesta da molte parti d'Italia. Procacciatocene a grandi stenti le notizie, le pubblichiamo.

Il 21 settembre 1776 ebbe i natali in Roma da antica ed onorata famiglia; cesse al fato comune il 3 settembre 1839. Sortita indole docile e benigna, studiò di buon'ora alle scuole dell'Università Gregoriana le lettere col Petrucci, il greco e il latino col Marotti e col Cunich, filosofia col Rubbi, matematiche col Calandrelli, fisica col Guidi, e tanto fu felice nell'apprendere che a 19 anni (1795) fu dottore emerito. Due anni appresso divenne accademico nei rinnovati Lincei e ragionò del *moto accelerato dei gravi* e de' *fenomeni delle trombe aspiranti*, molto acconciamente. Poi, mal suo grado, dovette darsi alle scienze legali, abbandonata la matematica. Di che ebbe tale noja che maggiore non poteva, e per illudere il dolore che ne sentiva studiò coll'abate vallombrosano Andosilla le antichità romane, che molto diletto gli cagionarono. Dottore in ambe le leggi, fu ajutante di studio di mons. Alessandro Tassoni uditore della Rota per la città di Ferrara. Poi, sopravvenuta la catastrofe francese, fu giudice d'appello nella nuova Corte imperiale, e durovvi a grande vantaggio del paese, quando la ingordigia dei forestieri non meno che dei nazionali studiavasi depredare le ricchezze dello Stato. E così devesi ad essolui se il famoso *Regestum Farfense* serbasi al Vaticano, e non passò le Alpi come tanti altri antichi cimelii.

Sendo in Roma fino dal 1802 la duchessa del Chiablese, donna di alti spiriti, entrò in famigliarità col Biondi, e ne favorì gli studii non meno che la prosperità. Nel qual torno può dirsi che il raro uomo rifacesse la propria educazione letteraria, pigliando a norma l'aureo Trecento, e seguendo i consigli e gli esempi del Perticari e del principe Odescalchi, co' quali e con altri fu fondato il *Giornale Arcadico*, per rilevare la buona lingua e le buone lettere italiane orribilmente deturpate dalla invasione straniera, funesta a noi per quello che ne rapì, funestissima per quello che ne lasciò. Fra le molte cose a stampa, secondo il nuovo indirizzo dato agli studii suoi, nominiamo l'edizione delle *Dicerie di ser Filippo Ceffi con ragionamento preliminare ed annotazioni* (Torino 1825) da un codice vaticano; *Dodici ragionamenti* (nel *Giorn. Arc.*) ad illustrare i luoghi più oscuri della Divina Commedia; *Cantica in morte della fanciulla Giustina Bruni* (Roma 1819); *Cantica in morte di Giulio Perticari* (stampata in Genova, in Roma, ecc.), del quale diede parimente la *Necrologia* nel *Giorn. Arc.* (vol. XIV, 1822); *Dante in Ravenna, dramma* (Torino 1837), dedicato alla regina vedova di Sardegna; *Odi anacreontiche* (Roma 1836); *Versione delle Egloghe piscatorie del Sannazaro* (Torino 1823); *Capitoli in morte di re Vittorio Emmanuele;* quello *per la riedificazione della basilica di San Paolo;* l'altro *sulla Via Crucis nel Colosseo*, editi nel già cennato *Giornale;* il *Volgarizzamento della Georgica di Virgilio* e l'altro delle *Elegie di Tibullo*, lodati dal Leopardi, che è tutto dire. Fra le cose di erudizione o di archeologia mentoviamo la *Dichiarazione di un'ara votiva alla profana deità di Giove*, che il Labus stimò bellissima, e la *Descrizione dell'antica dipintura celebre sotto il nome di Nozze Aldobrandine; Sui colori degli antichi* (Roma 1829); *Sulle belle arti al tempo dei re di Roma.* Poi dettava *Memorie*, inserite per lo più nel detto *Giornale*, sulle *iscrizioni nomentane;* su *di una epigrafe latina trovata nelle Maremme Sanesi;* sui *Marmi scritti, le sculture, i mosaici in Tor Sapienza.*

La duchessa del Chiablese avendolo creato curatore del

suo patrimonio in Roma, ne conobbe sempre più le esimie doti della mente e del cuore, e il volle a Torino, dove non solo Carlo Felice il dichiarò conte, e re Carlo Alberto commendatore dell'Ordine mauriziano, ma quanti erano uomini di valore secolui strinsersi co'vincoli della stima e dell'affetto. Le preziose scoperte archeologiche fatte nel tenimento di Tor Marancio, pertinente alla cennata duchessa, gli fu cagione a comporre un'opera a piena illustrazione, letta in ventidue adunanze all'Accademia. Parimente investigò le antichità tusculane negli scavi che sotto di lui si eseguirono alla *Rufinella* prima per la lodata duchessa, poi pel re Carlo Felice, ultimamente per Maria Cristina vedova di Sardegna, in cinque lettere alla R. Acc. di Torino, in quattro all'Arcadia. Fu accademico della Crusca e delle Scienze di Torino, onorario di quella di San Luca, di Bologna e di Torino; corrispondente della Ercolanese, della Peloritana, della Pontaniana. Appartenne all'Arcadia, alla Latina, alla Tiberina, alla Colombaria di Firenze e più altre. Leone XII il nominò marchese, e di poi fu presidente fino alla morte dell'Accademia romana di archeologia, alla quale rese segnalati servigi. « Tanto sapientemente si governò in ogni cosa (scrive il suo biografo), che venendo quasi alla giornata in nuova dovizia e grandezza, col temperato costume e con la cortesia dei modi dimostrava ogni onore sopravvenirgli non tanto per proprio desiderio, quanto per merito della sua virtù. E di questa dava, modestamente, è vero, ma pure aperti segni con la gelosa e costante pratica d'ogni cosa che alla religion nostra santissima si appartenesse, senza la quale vano è ch'uom pensi di potersi inalzare ad alcuna vera bontà. E ben a quel saldo fondamento della religione ridurre si vogliono, come a principio, la lealtà e dolcezza del suo animo, la sua beneficenza, la sua modestia e quelle due altre bellissime virtù onde apparve mirabilmente fregiato, la gratitudine e l'amicizia ».

Vedi Visconti P. E., *Orazione funebre nelle solenni esequie al marchese comm. Luigi Biondi* (Roma 1840).

BISI Giuseppe (*biogr.*). — Paesista, nato a Genova nel 1787, morto a Milano sul cader del novembre 1869. Fu in Francia volontario nell'esercito, dove assistè ai grandi mutamenti politici che scossero l'Europa; dipoi troviamolo addetto nella cancelleria vicereale del principe Eugenio. Caduto l'impero, il Bisi si ridusse a vita privata in Milano, esercitandovi la professione di maestro di calligrafia. Invaghitosi di una gentile fanciulla, figliuola a distinto pittore frescante, e pittrice ella stessa, abbandonò la calligrafia per la pittura, ed in breve diede tali saggi di sua attitudine da essere creduto degno di ottenere in isposa la giovanetta da lui caldamente amata. I dipinti di Massimo d'Azeglio esercitarono grande influenza sulla maniera pittorica del Bisi, che divenne d'allora molto più calda e animata. Nel 1837 espose in Milano un grande paesaggio storico rappresentante *I Lombardi alla prima Crociata*, opera di tinta vigorosa e calda, trattata con maestria somma nell'effetto di luce e nelle diverse parti del quadro, ove appariva gara colle opere dell'Azeglio piuttosto che imitazione. Crebbe di poi la sua riputazione per due altri paesaggi storici di gran dimensione, acquistati del re Carlo Alberto, esprimenti la *Battaglia della Verrua* e quella di *Guastalla*, dipinti pieni di vigore, di brio e di bellissima intonazione. Il Bisi era professore onorario emerito dell'Accademia di Milano, nella quale fu chiamato nel 1838 a dirigere la scuola di paesaggio.

BLACK (CALORIMETRO AD ACQUA DI) (*fis.* e *chim.*). *Vedi* CALORICO SPECIFICO.

BLACKBURNE Francis (*biogr.*) — Giureconsulto di alta fama, nato nel 1782 nella contea di Meath (Irlanda); morto a Londra allo scorcio del settembre 1867. Dopo una brillante educazione al collegio della Trinità a Dublino, attese alla giurisprudenza e fu ammesso al fôro di ventitre anni. Cresciuto per fama di sapere e di integrità, fu chiamato nel proprio paese a coprire le più alte funzioni della magistratura. Fu quindi successivamente nominato, sotto gli auspicii del partito conservatore, due volte procuratore generale, direttore degli Archivii della Corte di giustizia e presidente della Corte del banco della regina. Nel 1852 il ministro Derby gli affidò la cancelleria d'Irlanda, e inoltre dal 1831 fu membro del Consiglio privato della Corona. La riputazione di scienza e probità lo accompagnò tutta sua vita, che giunse all'85° anno.

BLANC Lodovico Goffredo (*biogr.*). — Letterato tedesco e cultore diligente della letteratura italiana, nato in Berlino il 19 settembre 1781; morì ad Halla il 18 aprile 1866. Disceso da famiglia di rifugiati francesi, studiò teologia nella città natale, e poco più che venticinquenne ottenne un posticino nella chiesa protestante di Halla. Preso in sospetto di aver tenuto il sacco in una congiura contro Girolamo re di Vestfalia, fu sostenuto nel 1811 per ben due anni nelle carceri di Magdeburgo e di Cassel. Il 23 settembre 1813 ne uscì per opera del generale russo Czernitschev, e fu creato cappellano nell'esercito prussiano. Seguì nel 14 il quartier generale del Blücher a Bar-sur-Aube e fu presente alle battaglie di Brienne e di Champaubert; appresso, nel corpo di York, a quelle di Laon e di Parigi. Oltre a ciò e alle funzioni ecclesiastiche, fin dal 22 insegnò lingue rumane all'Università. Procacciossi grande riputazione nella Germania col far conoscere a' suoi connazionali la letteratura italiana, sendosi specialmente studiato d'interpretare le opere di Dante. A renderlo familiare fra' suoi, pubblicò nel 1851 in Lipsia il *Vocabolario Dantesco*, che fu poi tradotto, otto anni più tardi, nel 1859, da G. Carbone, e stampato dal tipografo ed editore Barbèra in Firenze. Per finezza ed acume di osservazioni è più pregevole ancora il suo *Saggio di una interpretazione puramente filologica di parecchi passi oscuri e controversi della Divina Commedia*, in due parti, data in luce la prima nel 1861, e la 2ª nel 1865 in Halla, col titolo: *Versuch einer blos philologischen Erklärung* ecc., tradotta poi in italiano nello stesso anno 1865 in Trieste, con proemio, annotazioni e aggiunte di O. Occioni. Meritano inoltre speciale ricordo le seguenti sue opere: *Grammatica della lingua italiana* (*Italienische Grammatik*. Halla 1844), che viene indicata dall'autore come il primo *Tentativo di una esposizione genetica delle forme e leggi della italica favella* (*Der erste versuch einer genetischen Darstellung* ecc.); *Manuale di ciò ch'è più degno a sapersi intorno alla natura e storia del globo e de'suoi abitanti* (*Handbuch des Wissenswürdigsten aus der Natur* ecc. Brunsvick 1857, vol. 3), opera molto stimata in Germania, sendosene fatte, nel volger di pochi anni, sette edizioni; e finalmente *Traduzione ed illustrazione della Divina Commedia* (*Uebersetzung und Erläuterung von Dante's Göttlicher Komödie*. Halla 1864). Alla vigilia della morte ebbe l'ingegnoso interprete la insperata contentezza che alla celebrazione del 16° centenario di Dante, il dì 14 maggio del 1865 in Firenze, ne fosse festeggiato ed acclamato il nome dai più illustri italiani, ad attestato di stima e riconoscenza. Arricchì eziandio la grand'Enciclopedia tedesca di Ersch e Gruber di accurate monografie di Dante, Petrarca ed altri.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1866, 1° sem).

BLUHME Cristiano Alberto (*biogr.*). — Il più grande uomo di Stato della Danimarca, a' tempi nostri, nato il 27 dicembre del 1794 in Copenaga; morto ivi il 16 dicembre 1866. Figliuolo di un uffiziale della regia marina danese, dedicossi agli studii politico-amministrativi, e terminato il corso della giurisprudenza, fu assessore straordinario nel Tribunale supremo e di Corte della natìa provincia, poi nominato membro del Consiglio di governo per le colonie danesi delle Indie Orientali; nel 1831 giudice di circondario, e nel 1838 giudice capitolare in Aalborg, e quinci dal 1843 al 1848 direttore generale della Intendenza di finanza e della Camera di commercio nella metropoli. Costretto, il dì 24 marzo del 1848, il re di Danimarca, per una sollevazione popolare nella stessa capitale, a disfarsi dei vecchi consiglieri della Corona, assunse il Bluhme, nel nuovo gabinetto Moltke, il ministero delle finanze e del commercio, ma se ne ritirò il dì 15 novembre del medesimo anno, rimanendo però vicino al re col grado e titolo di segretario di gabinetto. Accettò, il dì 19 maggio del 1850, la direzione degli affari concernenti il pedaggio del Sund, nè se ne ritrasse finchè le faccende non vennero definitamente assestate e non fu sciolta la Giunta istituita all'uopo. Il 18 ottobre del 1851 fu richiamato al ministero, ed ebbene dal 12 gennajo 1852 anche la presidenza, ma cesse questa, per la dimissione de' suoi colleghi il 23 aprile del 1853, ad *Oersted*, ritenendo per sè il portafoglio degli esteri. Preparandosi allora la famosa spedizione della Crimea, ecco comparire nel Baltico una flotta anglo-francese, ed egli dichiarò incontanente che la Danimarca avrebbe osservata la più stretta neutralità. Non si potè per altro porre ad effetto questa savia risoluzione senz'adottare costosi provvedimenti, ed il governo, incalzato dalla necessità, incontrò gravi spese senza la previa approvazione della Dieta. Dimessosi tutto il ministero il 12 dicembre del 1854, fu subito posto in istato di accusa dal supremo tribunale del regno, per violata costituzione, ma venne pienamente assolto, al termine del processo, il dì 26 luglio del 1856. Ebbero fine nel 1857 le conferenze internazionali per il pedaggio del Sund, ed il Bluhme, rappresentandovi il suo paese, seppe ottenere dalle potenze cointeressate un compenso equivalente alla somma dell'annua rendita del pedaggio, che dovette, per comune deliberazione, essere capitalizzata. Al finire della guerra germanico-danese, ritiratosi il ministero presieduto dal troppo impetuoso *Monrad*, fu egli incaricato ancora, ad onta della mal ferma salute, di comporre un nuovo gabinetto, in cui entrò come ministro degli esteri. Vi rimase fino al 3 novembre del 1865, quando cesse co' suoi colleghi ad altri il potere, non avendo potuto mettersi di accordo colle due Camere sulle riforme costituzionali. Visse d'allora privato in Copenaga nei pochi mesi di vita che gli concesse la salute affranta per le fatiche e sollecitudini, e la Danimarca perdette in lui uno de' più eminenti amministratori, e certo il più abile diplomatico nell'età moderna.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1867, 1° sem.).

BOEHMER Gio. Federico (*biogr.*). — Nato nel 1795 a Francoforte sul Meno, di famiglia borghese ricchissima; morì il 22 ottobre 1863. Potè attendere liberissimo da ogni cura agli studii, che fece dapprima in patria, poi a Eidelberga, quindi a Gottinga, e divenuto dottore, tutto si consacrò alla storia. Storico dei più insigni che conti la Germania, nei suoi libri vuolsi cercare l'uomo, chè gli avvenimenti di codesta vita si compendiano nella data della pubblicazione dei suoi libri. Però nel 1830 accettò l'ufficio di primo bibliotecario, che poscia tenne per l'intiera vita, e rinunziò solo l'anno precedente alla morte, mancatagli la salute. In codesto ufficio giovò grandemente a quell'istituto viaggiando a quando a quando, per ragione dei suoi studii, per la Germania, per l'Olanda, per la Francia e per l'Italia che visitò due volte, rovistando dappertutto biblioteche ed archivii per far tesoro di documenti e di notizie.

Operosissimo come sempre fu, non giudicheremo del merito delle sue opere dal solo numero, ma dal metodo altresì e dal contenuto delle stesse. Si possono distinguere in due classi, in quelle, cioè, che spettano alla storia dei paesi renani, ed in quelle che spettano alla sua patria in generale. Alla prima appartiene il *Codice diplomatico di Francoforte* (1836), e tutti i *Regesta* dell'Elettorato di Magonza, che lasciò compiuto ma non pubblicato. Alla seconda appartiene il volume sulle *Leggi dell'Impero dal 900 al 1400* (Francoforte 1832), e *Regesta Imperii*, opera classica per la somma accuratezza, pel metodo, e per la forma dei copiosi e succinti estratti di migliaja di documenti. Degli altri lavori omettiamo per brevità i titoli. Membro e segretario fino dal 1823 della Società per la storia del medio evo in Germania, vi cooperò colla solita efficacia, e giovò del suo consiglio e lavoro alla vastissima pubblicazione dei *Monumenta Germaniæ historica*. Divulgò pure una scelta di storici minori dell'epoca stessa, *Fontes rerum germanicarum* (Stoccarda 1843-53), non meno pregiata degli altri suoi libri; ed è solo a dolere che non siano codeste opere tanto divulgate, per l'ostacolo primo e solo della voluminosità e costo loro. Quanto poi fu operoso scrittore, altrettanto fu stimabile come uomo, per le sue qualità personali, e perchè largo di ajuti di ogni genere a letterati ed a giovani che per esso furono indirizzati alla carriera delle lettere; ed a parecchi di essi, fatti illustri, affidò la cura dei lavori suoi rimasti inediti, fra cui vuolsi rammentare il Paussen, il Ficher, l'Arnold. Nè si strinse alle cose patrie, e l'Italia in ispecie fu sempre la sua prediletta, e molti dotti italiani ajutò con pari amore; fra cui vuolsi rammentare Francesco Bonaini, che in Firenze ebbe ajuto di savii consigli quando si accinse all'opera colossale di riordinare, o meglio fondare l'Archivio fiorentino. Il vigore della mente serbò anche nell'ultima malattia, solo lagnandosi di non potere attendere ai lavori cominciati e restati incompiuti. Semplice del resto in tutta la vita e schivo d'ogni ostentazione, non conobbe il lusso, con un patrimonio d'oltre un milione di lire, e visse modestissimo, ma senza avarizia. Celibe e senza parenti prossimi, lasciò cospicua porzione di patrimonio a varii istituti pubblici, e morì compianto del pari dai dotti e dai buoni che lo stimarono e lo amarono tanto.

Alfredo Reumont ne scrisse la vita, e delle sue opere dà un catalogo e assennati giudizii nella sua *Bibliografia tedesca* nelle varie dispense della II serie dell'*Archivio storico di Vieusseux* (Firenze 1863).

BOGHÈ (*Bog-Head*) (*chim. industr.*). — Dello schisto bituminoso così appellato, di cui l'Inghilterra possiede ricchi giacimenti e che entra tanto nelle industrie moderne, non trovasi motto nell'*E*. Suppliamo alla mancanza.

1. *Natura ed analisi*. — Il *boghè* differisce da altri schisti simiglianti per la finezza ed uniformità della grana di sua tessitura, pel peso specifico minore e pel colore che dal bruno chiaro va fino al nero. Distillandolo produce gas illuminante, gran copia di olii leggieri e pesanti, ed un residuo fisso che può adoperarsi come materia carbonosa o altramente. Il Matter ne fece l'analisi, che diedegli: 60,809 carbonio; 09,185 idrogeno; 00,780 azoto; 04,385 ossigeno; 00,320 solfo; 00,395 acqua; 13,190 silice; 09,500 allumina; 01,220 ossido di ferro; 00,270 calce. In Iscozia se ne traggono circa 30 milioni di chilogrammi all'anno, due

terzi de' quali spediscönsi in Francia al prezzo di 70 lire la tonnellata. Ora della sua distillazione.

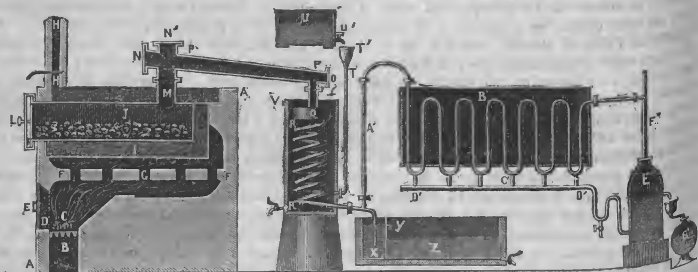
II. *Distillazione del boghè.* — Questo schisto, quale si trasporta dalla Scozia, è in grossi pezzi del peso di un quintale circa per ciascuno, e però non si può sottoporre alla distillazione se prima non si spezza in parti meno grosse, al quale effetto si tentarono varii mezzi meccanici, i quali, sebbene dessero lavoro spedito di poco costo, nondimeno si dovettero tralasciare perchè producevano troppa quantità di materia sminuzzata. Il mezzo migliore di spezzamento consiste nel far uso di una specie di mazza di ferro, una delle cui parti è acuminata (fig. 30), e che si adopera a braccia d'uomo. Avendo il boghè tessitura sfogliata e lamellare, si può dapprima dividere pel lungo, in lastre più o meno regolari, che poi si riducono in pezzi di 4 a 5 ettogr., procurando che non siano nè più grossi, nè più minuti, perchè se troppo grossi non sarebbero penetrati fino al centro dal calore a sufficienza, e non fornirebbero tutto l'olio che se ne può estrarre, mentre, se troppo suddivisi, tenderebbero ad agglomerarsi, ad impedire l'uscita degli olii, i quali, non avendo troppo gran forza d'espansione, se ne svilupperebbero con difficoltà e rimarrebbero incarboniti in parte. Per rompere i pezzi secondo che occorre, fa d'uopo molta pratica ed abilità; nondimeno non è mai tolto che non se ne abbia dello sminuzzato e del polveroso, per cui è necessario crivellare, per valersi della polvere e delle parti minute come combustibile a scaldare le storte, unitamente con litantrace. È conveniente che si faccia la spezzatura di mano in mano che si ha da distillare, perchè i pezzi già rotti si alterano restando all'aria, e quando il boghè fosse umido, torna conto di seccarlo, giacchè l'umidità farebbe ostacolo ad una buona distillazione.

Per distillare il boghè si fa uso di apparecchi disposti diversamente, secondo i luoghi; ma noi ci restringeremo a descrivere quello che si usa comunemente nelle fabbriche di Parigi, che, a detta del Lormé, fornisce ottimi risultati. A A rappresenta il massiccio del forno (fig. 31), avente metri 3,55 di lunghezza, 1,80 di larghezza e 1,55 di altezza.

Figura 30.



Eigura 31.



B è il ceneratojo, di metri 1,55 di lunghezza, 0,34 di larghezza e 0,60 di profondità. C è il focolare, fatto di mattoni refrattarii, e che si va allargando verso la volta; la sua grata si forma di sbarre di ferro lunghe metri 1,32, larghe m. 0,14 verso il mezzo e grosse m. 0,014. Sono mobili, collocate vicine l'una all'altra, e sostenute da tre robuste mensole di ghisa. Tra una sbarra e l'altra intercede una distanza di 14 a 15 millimetri, di modo che la larghezza totale della grata è di metri 0,29 a 0,31 per le 11 sbarre onde si compone. D è una piastra di ghisa, lunga m. 0,25 e larga 0,30, con cui si chiude la parte E del focolajo. FF è una volta di mattoni refrattarii avente gli sfiatatoi GGGG, pei quali passa il calore; detta volta s'inalza di m. 0,40 al dissopra della grata. HH è il camino per cui hanno corso i prodotti del combustibile che brucia nella grata. I è un intraspazio fra la caldaja distillatoria J, che si empie di palle di ghisa di 1 a 2 centim. di diametro, per cui si forma una specie di viluppo intorno alla caldaja, la salva dall'azione diretta del fuoco e contribuisce ad averla scaldata con uniformità. In alcune fabbriche, in cambio delle palle di ghisa, si empie l'intraspazio con lega fusibile, che forma come un bagno. L'uso dei bagni metallici, applicato per la prima volta da Dumas in certe esperienze di laboratorio, fu poscia esteso ai bisogni industriali da Knabbe; si adopera a tale effetto il piombo, e ne occorrono da 2500 a 3000 chilogrammi per un apparecchio da distillare il boghè. Deve tuttavia avvertirsi che il bagno metallico, sebbene produca utili effetti, nondimeno risulta troppo costoso. L'intraspazio I ha la lunghezza di m. 2,90, 1 di larghezza e 0,30 l'altezza, con pareti grosse da 2 a 3 centim., mentre la storta J è lunga metri 2,70, larga 0,70, alta 0,34; l'uno e l'altra sono di ghisa e non formano che un solo pezzo, del peso complessivo di 3000 chilogr. La storta J ha forma di un cilindro piatto, chiusa all'uno dei capi e aperta nell'altro, e nel capo aperto si fanno le cariche e le scariche; esce dalla muratura, pel di dietro, in K, e si chiude con disco formato da una vite L, come si vede dalla figura. M è il collo o gola della storta, N il capitello fatto di ghisa, di m. 0,18 di diametro interno e di m. 0,40 d'altezza, fissato saldamente su M con chiavarde e masticatovi con luto formato di minio e d'olio d'oliva. Quando si è collocato il mastice fra i labbri combacianti di MN si chiudono fortemente le chiavarde. Il capitello, fatto a modo di croce e aperto nei quattro estremi, dev'essere chiuso con piastre di ghisa in NN'O, le quali non si tolgono che pel nettamento del condotto PP. Questo è poi formato di lamiera di ferro, congiunto con NN' e avente un collo che s'incastra nel serpentino Q, in cui trasmette i prodotti della distillazione. Q è un serpentino di piombo, del diametro interno di 7 centimetri e ad 8 o 10 spire: è contenuto entro un tino RR. T è un tubo verticale portante un imbuto T', entro cui si fa cadere un getto d'acqua fredda, che scende fino al fondo della tinozza RR. U è un serbatojo pieno d'acqua fredda, che si fa uscire aprendo

la chiavetta U'. V è il tubo di trabocco dell'acqua che si va scaldando nel refrigerare il serpentino. X è un cilindro di piombo entro cui si raccolgono i liquidi della distillazione uscenti dal serpentino: porta al dissopra un tubo curvo Y, per cui escono i liquidi entro un grande bacino di piombo Z; ha 15 centim. di diametro e 25 d'altezza. A' è un tubo di piombo, saldato sul serpentino Q, verso il punto in cui si piega in X; per esso hanno sfogo i prodotti gasosi non condensati, che passano a circolare nel condensatore B', il quale consta di varii tubi di piombo saldati insieme, con uno sviluppo totale di 10 metri, contenuti entro recipienti di lamiera di ferro, che si tiene pieno d'acqua fredda. I gas nel circolarvi per entro vi lasciano i vapori condensabili, i quali liquefatti discendono per le appendici C' C', passano nel tubo di condotta D' D', d'onde finiscono entro un recipiente comune E'. I gas non condensati si sperdono nell'atmosfera pel tubo verticale F', mentre il liquido raccolto in E', giunto a certa altezza, trabocca pel becco che vi è annesso e si raccoglie nella damigiana G'.

Quest'apparecchio è calcolato con tali dimensioni da potersi distillare 250 chilogr. di boghè per ogni operazione. Nelle grandi officine se ne hanno fino a 6, collocati in un solo rango, ciascuno col proprio focolare, ma aventi un camino unico per tutti. Nella prima operazione si comincia a scaldare la storta sino al rosso nascente, indi si carica col mezzo di 250 chilogr. di boghè ammucchiato presso il forno. Si distribuisce la carica il più uguale possibile nel lungo della storta, in modo che occupi i due terzi dell'altezza. Si chiude la bocca K, si luta all'intorno la chiusura con un misto d'argilla e di terra da forno, si stringe colla vite L, si copre la giuntura con uno strato denso d'argilla stemprata, che si accomoda dintorno o colla mano o con cazzuola. Qualora si avessero parecchie storte, in allora si caricherebbero una dietro l'altra con 250 chilogr. di boghè per ciascuna e si procederebbe alla distillazione.

III. *Come si debba condurre la distillazione.* — Affine di ottenere dal boghè i prodotti più apprezzati, occorrono abilità e pratica per dirigere la distillazione. Perciò si deve in sul principio applicare il fuoco moderatamente, poichè, meno il calore è spinto in alto, più riescono migliori i prodotti, essendosi osservato che a temperatura ardente e viva gli olii si decompongono parzialmente in gas, e quelli che passano indecomposti portano con sè molta materia bituminosa e contengono una tenue quantità di olii leggieri. Ma il fuoco troppo basso apporterebbe eziandio degl'inconvenienti considerevoli, in quanto che lo schisto non sarebbe compiutamente distillato, ed una parte degli olii, possedendo piccola tensione, rimarrebbe troppo a lungo entro la storta, e perciò vi soggiacerebbe ad una alterazione profonda. Allo scopo adunque di non scaldare nè troppo nè poco, converrà mettere a poco per volta il combustibile nel focolare e rinnovarne via via la quantità, a seconda che si consuma, procurando che il calore si mantenga possibilmente uniforme e governandosi in maniera che la distillazione incominci non prima di mezz'ora e non più tardi di tre quarti d'ora dacchè fu eseguito il caricamento delle storte. I prodotti liquefacibili cominciano a condensarsi entro il cannone orizzontale PP e finiscono nel serpentino Q, il quale dev'essere tenuto raffreddato opportunamente, osservando che l'acqua della tinozza RR cominci a rinnovarsi allorchè raggiunse il grado di 20 a 25°. A tale effetto si apre la chiavetta regolatrice U' affinchè l'acqua fredda del serbatojo U possa discendere nel fondo della tinozza, e scacciare pel trabocco V quella che già incominciò a scaldarsi. I prodotti condensati uscendo dal serpentino Q e passando nel cilindro X, e di là riversandosi nel recipiente Z, soggiacciono col riposo ad una separazione, per la quale si raccoglie al fondo di X l'acqua ammoniacale, mentre la porzione oleosa passa pel trabocco Y entro Z. Di là poi si trae col mezzo della chiavetta che si vede nella figura e si passa entro grandi bacini foderati di piombo, ove si lasciano quietare, acciò si deponga quel tanto di acqua ammoniacale che avessero con sè. I prodotti gasosi circolando pel condensatore B' vi lasciano tutto ciò che portano seco di liquefacibile, il quale raccogliendosi nel tubo D' D' entra poi nel recipiente E'. Per riuscire ad una condensazione perfetta al possibile dev'essere rinnovata di continuo l'acqua di cui si ha piena la cassa piatta che fa da refrigerante al detto condensatore. I gas generalmente si lasciano uscire liberi per F', ma si potrebbero raccogliere con grande utilità in un gasometro per valersene ad illuminare le officine, ovvero condurli sotto le storte, perchè servissero di combustibile. Un'operazione compiuta dura circa 12 ore, compresa la carica e la scarica, e si conosce che è al termine dai seguenti indizii: 1° quando anche si accresca il fuoco sulla grata, non distillano più che olii bruni e densi, ricchi di bitume e di acqua ammoniacale; 2° i gas che si sprigionano per F' sono copiosissimi, rossastri e di odore molto pungente; 3° il condotto PPQ diminuisce di temperatura, poichè diminuisce il passaggio per esso dei vapori derivanti dalla decomposizione del boghè.

IV. *Scaricamento delle storte e quantità di prodotti che si ottengono.* — Cessata la distillazione si deve togliere il luto d'argilla dintorno al pezzo K, smuovere a poco a poco la vite di pressione L, accendere con precauzione i gas che sfuggono per le fessure, e togliere finalmente la chiusura. A tal punto si estrae dalla storta la materia carbonosa e ardente che vi rimane come residuo, facendola uscire con riavoli di ferro, operando con prestezza e inducendola a cadere entro casse quadrangolari di grossa lamiera collocate vicino all'orifizio delle storte. Appena compiuto lo scaricamento, si copriranno le casse con coperchi, i quali dovranno essere subito lutati circolarmente con argilla ad impedire che l'aria si rinnovi sul residuo carbonoso, il quale, toltagli l'aria e raffreddandosi, si va via via spegnendo. Per evitare poi l'ingombro di molte casse, di mano in mano che sono cariche si fanno uscire dall'officina, trasportandole su carretta. Non appena le storte siano state vuotate, si deve procedere ad una nuova carica come la prima, impiegandosi 4 operai, i quali, se pratici a sufficienza, entro un'ora possono scaricare le storte dal residuo della distillazione, ricaricarle di nuovo schisto e lutarle.

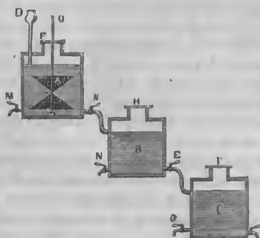
Qualora la distillazione sia stata condotta con regolarità, il residuo, nell'atto in cui si toglie dalle storte, dev'essere privo di qualsivoglia sostanza bituminosa, dimodochè, qualora si accendesse spargendo un fumo nero intensissimo, si avrebbe contrassegno che la distillazione non fu compiuta. Qualora si proceda secondo le norme indicate, la durata media di una distillazione non eccede, come dicemmo, le 12 ore tutto compreso, per cui si può in doppio spazio di tempo in un'officina a 6 storte eseguire 12 operazioni, adoperando 300 chilogr.; di boghè, da cui si ricava in media: olii grezzi, 1200 chilogr.; olii leggieri, detti di condensazione, 40; acqua ammoniacale, 180; residuo fisso, 1500; gas, da 90 a 100 m. c. I 1200 chilogr. di olii grezzi corrispondono al prodotto del 40 % del peso del boghè; ma qualora la distillazione si conduca con diligenza, il prodotto può giungere fino al 45 %, ed in particolare quando si ponga in opera del boghè estratto di recente dalla miniera, perchè in allora ne fornisce in copia maggiore.

V. *Qualità degli olii grezzi del boghè.* — Si compongono

di una mescolanza di varii idrocarburi volatili, che sono liquidi a temperatura ordinaria, posseggono una densità che varia da 0,850 a 0,860, sono combustibilissimi, ardendo di fiamma bianchiccia e molto fumosa, per cui torna necessario che siano purificati quando si usano per l'illuminazione. Se furono preparati accuratamente hanno per colore un bel verde cupo; ma se appajono bruni, sono meno apprezzati, e questa tinta significa che la distillazione fu condotta a temperatura troppo elevata, per cui s'arricchirono troppo di bitume e forniscono poco di olio leggiero allorquando si sottopongono alla rettificazione. Notammo che una parte degli olii si condensa nel tubo refrigerante B', e questi sono meno colorati e meno densi degli olii grezzi, e servono per fabbricare una specie di benzina.

VI. *Separazione delle acque ammoniacali dagli olii grezzi.* — Nella distillazione del boghè, come fu notato, si forma dell'acqua ammoniacale, che in parte si depone entro il collettore X, ma per altra parte rimane frammischiata cogli olii, dai quali dev'essere pur tolta, perchè tornerebbe nociva quando si procede a purificarla. Per conseguenza si è costretti di sottoporli ad una operazione, la quale si eseguisce coll'apparecchio che ora descriveremo (fig. 32). A, B, C sono tre tini di legno, foderati di piombo nell'interno, della capacità ciascuno di 800 a 1000 litri. Il tino A porta un agitatore O ed un ampio imbuto di piombo. D. F, H, I sono aperture per cui si ponno nettare nell'interno, e che si chiudono con coperchio. N, E, L sono chiavette per le quali un tino comunica

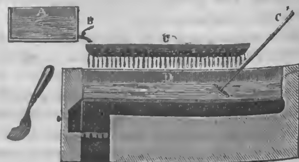
Figura 32.



coll'altro. M, N, O altre chiavette per cui spilla il liquido. Si versano gli olii grezzi nel tino A col mezzo dell'imbuto D, e quando il tino è pieno ai $^4/_5$ si fa muovere l'agitatore O, il quale col suo moto agevola le particelle dell'acqua ad estricarsi dalla massa oleosa. Dopo 12 a 15 minuti di sbattimento si fa passare senza interruzione di tempo l'olio nel tino successivo B aprendo la chiavetta N, ed ivi si lascia in quiete per alcuni giorni, fintanto che si formino due strati, l'inferiore dei quali consta di acqua ammoniacale colle parti più bituminose dell'olio. In allora si apre la chiavetta E, la quale sta al dissopra dello strato acquoso, e si fa passare l'olio nel terzo tino, d'onde poi si estrae dopo qualche tempo, facendolo uscire collo schiudere la chiave L. L'olio che se ne trae essendo rimasto quasi compiutamente deacquificato, apparisce fluidissimo e disposto per quelle operazioni che si fanno susseguire affine di purificarlo. Col mezzo delle chiavi M, N, O si devono far uscire i liquidi ammoniacali, depostivi dagli olii, indi si dà mano ad una seconda operazione, chiudendo le chiavi N, E, L e riversando nuovo olio grezzo nel tino A. E siccome colle acque ammoniacali si separa pur anco del bitume, e questo non si potrebbe farlo colare per mezzo delle chiavi M, N, O, perchè troppo denso, converrà di estrarlo col mezzo delle aperture F, H, I. È una specie di bitume più puro e più bello che non sia quello del litantrace, e che mescolato ed agitato con acqua a 50° circa, rimane scevro da un po' d'olio che tiene intrapposto, e in allora può essere smerciato con utile per servire come di bitume comune. Nella stagione invernale non si riuscirebbe a disgiungere compiutamente le acque ammoniacali dagli olii grezzi, neppure col mezzo di un'agitazione gagliarda, se non si scaldassero fino a 18 o 20°; per cui la precauzione di recarli a tale temperatura non deve essere trascurata.

VII. *Primo modo di purificare gli olii grezzi.* — Sebbene separati dalle acque ammoniacali, tuttavia non si potrebbero ardere nelle lampade, pel troppo fumo che darebbero, prodotto da quantità notevole di paraffina, di bitume e di materie estrattive che sogliono contenere. Volendoli depurare si procede per due vie, le quali verremo descrivendo. Si versano gli olii, dopo che furono deacquificati nell'apparecchio descritto poc'anzi, entro recipienti di forma diversa, a seconda delle officine; in taluna corrispondono ad ampii cilindri muniti di agitatore; in tal altra a truoghi semicilindrici di forte lamiera di ferro foderata di piombo, con agitatore orizzontale; in altre ancora sono costrutte a modo di zangola da fare il burro. Ma poichè tali maniere di recipienti hanno d'uopo di riparazioni frequenti, e vogliono esser nettati per ogni operazione, con grave perdita di tempo e spendio di mano d'opera, perciò il Lormé pensò di far costruire un apparecchio speciale entro cui si potesse procedere alla purificazione, evitando gl'inconvenienti accennati. Tale apparecchio è rappresentato dalla fig. 33, e con tali dimensioni che può valere pel trattamento di 1200

Figura 33.



chilogr. di olio grezzo. A è un bacino di piombo della capacità di 400 litri e fornito di chiavetta B: in esso si versa acido solforico concentrato, di cui si fa uso come di primo ingrediente di purificazione. C è una doccia di piombo bucherellata, posta al dissopra del vasto bacino in cui si contengono gli olii grezzi, la quale riceve l'acido trasmessogli dalla chiavetta B e lo lascia cadere a gocciole nel bacino sottoposto. D bacino di piombo, lungo 4 metri, largo 1,50, profondo 0,30, collocato sopra fornace di mattoni, affinchè si possano lievemente scaldare gli olii quando occorra. Possiede la capacità di 1800 litri. C' è un agitatore a mano, della forma che si vede nella figura, per agitare gli olii di mano in mano che l'acido vi cade sopra.

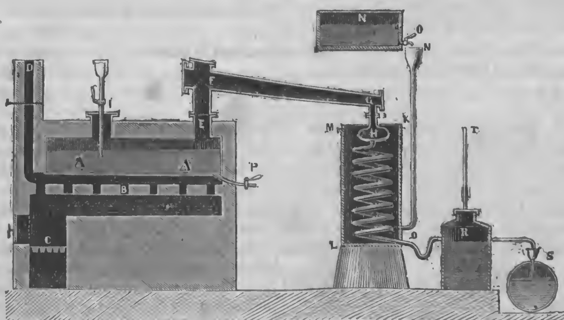
Per eseguire il trattamento coll'acido si avranno nel serbatojo A 216 chilogr. di acido solforico a 66°, e nel bacino D 1200 chilogr. di olio grezzo deacquificato. Aprendo la chiavetta B con tale precauzione che l'acido n'esca fuori in zampillo della grossezza di cannuccia di penna, l'acido si stenderà entro la doccia C, d'onde cadrà in gocciolette sull'olio sottoposto. In allora si dovrà smuovere di continuo l'olio col mezzo

dell'agitatore, affinchè l'acido, che per la sua densità tenderebbe a precipitare al fondo, sia costretto a mescolarsi con l'olio e rimanervi sospeso per entro. L'acido solforico reagisce con vivacità sugli olii e produce sviluppo di calore, sprigionamento di gas acido carbonico (dal carbonato d'ammoniaca contenuto negli olii) e sviluppo eziandio di gas acido solforoso. Ad impedire, per quanto sia possibile, che gli operai ricevano nocumento da queste esalazioni deleterie, dovrà aversi l'apparecchio in ampio locale ben aerato, ovvero sotto larga cappa portante una canna, comunicante con uno dei camini dell'officina, onde avere un rapido tirante d'aria. Passato che sia tutto l'acido dal serbatojo A nel bacino D (occorre un'ora di tempo all'incirca), si continuerà ad agitare i liquidi per 2 o 3 ore, affinchè l'azione depuratrice dell'acido possa compiersi fino al termine occorrente. L'acido solforico va modificando di grado in grado l'olio grezzo, per cui questo passa a diversi toni di colorazione. Dal verde, che è il colore che gli appartiene quando fu ben preparato, passa poco a poco al violaceo, la cui intensità va crescendo, finchè volge al nerastro, e nel tempo stesso depone una quantità copiosa di bitume. Quando gli olii sono liquidi si opera a temperatura ordinaria, ma nel caso che siano troppo densi, fa d'uopo scaldarli dai 18 ai 20° acciò acquistino la fluidità necessaria. In allora la reazione è più rapida e più compiuta, poichè lo stato di liquidità rende più pronta la separazione del bitume e quella dell'acido, i quali si depongono al fondo. Terminata l'acidificazione, si toglie l'agitatore, si copre accuratamente il bacino, si lascia in quiete, e quanto più vi si abbandona la materia, tanto più la parte limpida riesce abbondante e più scarica di bitume e di acido. Al termine di 25 a 30 ore si trova la mescolanza divisa in tre strati distinti: l'inferiore è quello dell'acido, l'intermedio del bitume, il superiore degli olii. Questi si decantano accuratamente in altro bacino di piombo, uguale al primo per la grandezza e per la forma, e la decantazione si opera o col mezzo di sifoni o di mestole. Durante la decantazione si eviterà di mescere il bitume coll'olio, cosa facile, poichè ha l'aspetto di una materia nera, vischiosa ed elastica, mentre l'olio è perfettamente fluido, limpido e di colore verdognolo. Qualora poi si prolunghi per 40 ore il tempo della posatura, e nell'inverno si tenga la materia a 20°, l'acido e il bitume precipitano assai meglio e si ritrae più copia d'olio chiaro. E siccome nel trattamento coll'acido solforico gli olii grezzi perdono circa $^1/_5$ in peso, avviene che, qualora ogni cosa sia proceduta regolarmente, i 1200 chilogr. dell'olio grezzo rimangono ridotti a 960 di prodotto limpido e sbituminatoo.

Decantati gli olii, siccome ritengono peranco dell'acido solforico libero, fa duopo che si disacidiscano colla calce procedendo come segue: travasati nel secondo bacino, loro si aggiungono 95 % di calce in polvere, la quale dev'essere di recente calcinazione e trasformata in idrato; trasformazione che si compie riducendola in pezzi, collocandola in cesto di vimini, immergendola per un minuto in una tinozza piena d'acqua, indi, estrattane, distendendola su tavola finchè si riscaldi, si gonfi e si polverizzi da sè. Aggiunta che si abbia agli olii, si deve agitare con forza la mescolanza per un'ora circa, poi saggiare se la disacidificazione sia al termine voluto. A tale effetto si prendono 50 o 60 gr. dell'olio e si dibattono per qualche minuto con uguale volume d'acqua; si lascia che i due liquidi si separino e si sperimenta l'acqua colla tintura di tornasole, la quale non dev'essere arrossata. Compiuta la disacidificazione, copresi il bacino e lasciasi in quiete per circa 30 ore, acciocchè la calce precipiti e gli olii vengano a galleggiare. Si estraggono dal bacino facendoli passare in un grande serbatojo entro cui si tengono fino al punto di rettificarli. La posatura calcare va trasportata entro tino in locale tepido, cioè a temperatura dai 30 ai 35°; ivi stando, la calce separa da sè una parte degli olii che avea assorbiti, che vi formano uno strato al dissopra e che si estraggono per versarli nel grande serbatojo. Ma siccome la calce non ne rimane spoglia del tutto, perciò torna conto di sottoporla all'azione del vapore entro alambicco di ferro posto sopra focolajo e in comunicazione con un serpentino refrigerante. Il Lormé crede che si potrebbe anche ottenere l'effetto per via di pressione, chiudendo il precipitato calcare entro sacchi che si spremerebbero con torchio.

VIII. *Rettificazione degli olii purificati.* — È una operazione di cui non si può far a meno, affine di separare gli olii leggieri da ardere nelle lampade dai pesanti, dalla paraffina e dal bitume. Nelle officine si adoprano varie maniere d'apparecchi a tal uopo; ma noi daremo la descrizione di quello che fu riconosciuto migliore, e con tali dimensioni da potervisi distillare 1000 chilogr. di materia. Consta di una caldaja A A (fig. 34), della lunghezza di metri 2,30, 1 di diametro e

Figura 34.



0,80 di altezza. È collocata in fornace di mattoni, al dissopra di una volta a lumelle B o sfogatoi del calore, per cui passano i prodotti della combustione che si fa nel focolajo C, i quali poi, dopo avere lambito tutto il fondo della caldaja,

si disperdono pel camino D. La caldaja porta due colli o gole E, I. Sulla gola E (pure di lamiera), di 20 centim. di diam. e 18 di altezza, con ampio labbro piegato ad angolo retto, è infitto il capitello F, G, tenutovi da madreviti; pel capitello i prodotti volatili passano nel serpentino di piombo H contenuto nella tinozza L, M, K, refrigerata da una corrente di acqua fredda continua, versata dal serbatojo N, per la chiavetta O. L'altro collo I chiuso al dissopra da un disco di ferro, porta un grande imbuto a chiave, per cui si versa l'olio da rettificare. P è una chiave comunicante con un tubo posto nel fondo della caldaja, e per cui si fa uscire la parte pesante che rimane come residuo della rettificazione. Il serpentino H fa da 8 a 10 spire ed è di diametro bastevolmente largo perchè, in sul finire dell'operazione, l'olio che è ricco di paraffina possa fluire abbasso con facilità. Il serpentino uscendo dalla tinozza ha una piegatura in Q, chiusa al dissotto a chiave, e s'incastra in un collettore cilindrico R, in cui si raccoglie il prodotto rettificato, per indi traboccare, quando giunse ad una data altezza, nel recipiente S. Il collettore R porta un tubo T di sfogo per le sostanze gasose. Siccome poi i vapori d'olio di boghé posseggono un tenue calore latente, perciò, ad impedire la loro troppo rapida condensazione, fa d'uopo che si tenga coperta la parte superiore della caldaja, eccettuato il collo E, con materie poco conduttrici, quali sarebbero il mattone pesto, la cenere e la sabbia; quanto più il calore sarà uniforme, tanto più la rettificazione riuscirà produttiva.

Descritto l'apparecchio rettificatore, diremo in qual modo si debba procedere nella distillazione. S'introducono, per mezzo del caricatore D, 900 e più chilogr. di olii derivanti dalla purificazione dei medesimi già grezzi; si chiude l'apertura col mezzo della piastra che le va annessa, fermandola con morse dopo di aver interposto un luto di argilla nella giuntura. Si scalda gradatamente fino a ebollizione, e l'olio comincia a distillare a termine di 4 a 5 ore. Quando la distillazione incomincia, torna opportuno di aprire la porta del focolajo, affinchè il calore divenga più moderato, temendosi che la troppa intensità non facesse traboccare parte del liquido nel serpentino. I primi cento litri che si raccolgono constano di una mescolanza di acqua per $^1/_5$, e di olii più leggieri per $^4/_5$. Finchè tutta l'acqua non rimane scacciata dal contenuto della caldaja, la distillazione riesce difficile e la temperatura rimane stabile presso a poco a 100°; ma non appena siane uscita tutta quanta, la temperatura s'inalza con rapidità, l'olio che distilla è quasi incoloro, con traccie appena di acqua e limpidissimo. Contemporaneamente occorre che si tenga dietro allo scaldarsi dell'acqua in un tino refrigerante K L, e perciò si dovrà aprire la chiavetta O, tenendola in modo che l'acqua fredda, che cade entro l'imbuto N e passa verso il fondo del tino, sposti successivamente l'acqua già calda, in guisa che nel complesso il serpentino si trovi a temperatura di 18 a 20°. Se la rettificazione è condotta a dovere, si raccoglieranno da 100 a 110 litri d'olio per ogni ora; ma giunti ad un certo termine, la quantità che passa viene diminuendo, e sebbene il prodotto apparisca limpidissimo e fluidissimo, nondimeno è colorato. La colorazione va crescendo, e così la densità, e quando l'olio che distilla non segna più che 40° Cartier, si raccolgono a parte gli olii pesanti. A tal punto si chiude la chiave O per cui discende l'acqua fredda nel refrigerante, affinchè il serpentino trovandosi in un mezzo di temperatura troppo bassa non rimanga ostruito per la solidificazione degli olii pesanti che vi si farebbe. Si accresce anche l'azione del fuoco, dacchè la distillazione non avverrebbe al dissotto dei 200°, e si continua a raccogliere il prodotto finchè non sia disceso alla densità di 38° Cartier.

Gli olii pesanti si sottopongono ad un nuovo trattamento coll'acido solforico e colla calce, e poi si uniscono ad altri olii da rettificare e con essi di distillano per estrarre quel tanto che contengono ancora di olii leggieri. Continuando nell'operazione e spingendo il calore più alto, si ricava una terza qualità di prodotti, a cui fu dato il nome di *olii grassi*, molto colorati, vischiosi, contenenti quasi tutta la paraffina degli olii grezzi, e che nel raffreddarsi si appigliano in gelatina più o meno consistente. Si pongono a parte per estrarne la paraffina, la quale vi è tanto più copiosa quanto più la distillazione fu condotta innanzi. Ma è da osservare che non dev'essere sforzata a valicare certi limiti, e che si deve cessare dal fuoco allorquando veggonsi sprigionare vapori gialli in abbondanza dal tubo T, i quali danno indizio che la materia rimasta nella caldaja è quasi esausta dei principii volatili che conteneva. Terminata la distillazione, si fa uscire dalla caldaja il residuo, il quale è ancora fluido, aprendo a tal effetto la chiave I e raccogliendolo entro apposito recipiente. Allorquando si procede colle debite maniere l'operazione dura da 8 a 10 ore, non comprese le 4 o le 5 che occorrono per caricare, scaldare e dar principio alla distillazione. Dai 900 chilogr. degli olii posti a rettificare si ottiene la seguente quantità di prodotti:

Olii leggieri per l'illuminazione, aventi una densità media di 40° Cartier, ossia di 0,805	450 chil.	ossia 538 litri
Olii pesanti della densità di 38° Cartier, ossia di 0,830	80 »	ossia 90 »
Olii grassi contenenti paraffina della densità di 35° Cartier, ossia di 0,860 . . .	126 »	ossia 144 »
Residuo bituminoso che rimane nella caldaja	da 200 a 230 chil.	
Acqua, perdita e gas	da 20 a 50 »	

Colla maniera di depurazione descritta si ritraggono 15 chilogr. di olii leggieri per l'illuminazione da 100 chilogr. di boghè; quantità che può crescere fino a 17 o 18 % qualora si trattino di nuovo gli olii pesanti con acido solforico e calce, e si sottopongano ad una nuova rettificazione.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino, presso l'Unione tip.-editr., in corso di stampa dal 1868).

BOGOS (COLONIA ITALIANA NEL PAESE DEI) **IN ABISSINIA** (*stor. geogr. contemp.*). — Da tre anni a questa parte (secondo le informazioni del *Bollettino della Società geografica italiana*, fasc. III, Firenze 1869) ci erano pervenute alcune scarse e confuse notizie intorno a ciò che tentavasi in Alessandria d'Egitto da tre Italiani, il padre Stella, Pompeo Zucchi ed Alessandro Bonichi, per la fondazione di una colonia agricola nel paese dei Bogos in Abissinia. Ci si parlò di un contratto di cessione del territorio di Sciotel, retto da uno *sceh* tributario del re d'Abissinia e del viceré d'Egitto, fatta da questo capo al padre Stella e suoi compagni; così pure della partenza di detti Italiani per l'Abissinia insieme ad alcuni agricoltori e a qualche operajo. Circa un anno dopo ci giunse la notizia della morte di Pompeo Zucchi, e con nostra meraviglia qualche mese dopo vedemmo la vedova sua consorte giungere a Firenze per domandare consigli ed ajuti dal nostro governo. Essa proveniva direttamente dall'Abissinia, e da un colloquio avuto colla intrepida ed avventurosa

giovine fu dato conoscere lo stato della colonia nei primi tempi che si era colà stabilita. Essa descrisse con vivi colori le lotte che avevano dovuto sostenere contro la natura e gli uomini, e più con quella che con questi. La conoscenza che lo Stella aveva del paese, delle lingue di quei popoli e delle loro usanze, la sua influenza ed il coraggio de' suoi compagni valsero grandemente, se non ad impedire del tutto le istintive scorrerie dei vicini, almeno a renderle rare e di poco conto; ma non così avvenne di quelle degli elefanti, dei rinoceronti e degli animali feroci, contro i quali dovette contrastare lungamente prima di riportarne vittoria.

Le prime loro capanne vennero scoperchiate, e talune atterrate dalle proboscidi degli elefanti, allettati dal fieno che le copriva; le prime loro seminagioni di riso e di durha, sorte rigogliose dal suolo, furono poste a soqquadro e ricacciate sotterra dalle peste di questi enormi quadrupedi; un fontanile scavato poco lungi dall'abitato, quantunque munito di mura, venne dai rinoceronti atterrato e convertito in un pantano d'acque melmose. I cani di guardia, i somieri, i bovi e gli armenti venivano loro decimati dalle bestie feroci, leoni, leopardi e pantere, le cui frequenti scorrerie erano sempre seguite da qualche vittima. Più d'una volta le jene, a notte avanzata, riuscirono a penetrare entro la capanna destinata a cucina, attiratevi dall'odor delle ossa o da qualche rimasuglio di carne della sera. I serpi erano così famigliari, che una notte la giovane, nell'atto di coricarsi, ne trovò uno di enorme grandezza avvoltolato fra le coltri. Queste ed altre fastidiose noje cominciarono a dileguarsi dopochè una specie di servizio di vigilanza fu organizzato fra loro durante la notte, pei molti fuochi tenuti vivi, pei frequenti colpi di schioppo tirati al menomo indizio di un pericolo qualunque, e cessarono poi quasi interamente dopo l'ostinato lavoro da essi fatto di atterramento d'alberi e di piante spinose, per farne palizzate e siepi da recingere le abitazioni ed i campi.

Le cose dell'incipiente colonia erano avviate a buon fine, quando l'apparizione di alcuni stranieri, condottisi probabilmente colà coll'intenzione di surrogarsi ai pochi Italiani proprietarii del luogo, suggerì allo Stella d'inviare la signora Zucchi in Italia. Quando ci avvenimmo in essa a Firenze, il giorno appresso il suo arrivo (scrive il presidente della Società geografica italiana), pareva decisa a correre tutte le sale dei ministri ed a giungere fino al gabinetto privato di S. M. il Re. Ma quale esito avessero queste sue pratiche non ci fu dato conoscere, anzi rimanemmo da quel colloquio in poi tanto all'oscuro di tutto, che se una lettera da Suez del console Lambertenghi al presidente della Società geografica non ci fosse venuta in mano, nulla più avremmo saputo di questi nostri concittadini. La lettera porta la data del 18 aprile 1869, ed è del tenore seguente:

« Da tre anni a questa parte un nucleo d'Italiani, alla cui testa trovasi il padre Stella, notissimo viaggiatore delle regioni abissiniche, un certo signor Pompeo Zucchi e un tale Ferdinando Bonichi, formarono il disegno di fondare una colonia nel paese dei Bogos. All'oggetto indicato, il padre Stella ottenne dall'estinto re Teodoro d'Abissinia la concessione del territorio di Sciotel che fa parte del paese dei Bogos, il quale confina al N. col deserto di Nubia, all'O. con Barka, al S. colla provincia abissinica di Hanasen, all'E. colla spiaggia deserta del mare. Estensione 25 miglia tedesche; elevazione da 1000 a 1700 m. sul livello del mare. Terreno fertilissimo, ma non coltivato che nella valle dei Bogos verso il Barka, dove sono dei campi di grano. Sono di danno ai campi i torrenti montani e le marcie degli elefanti. Popolazione, 10,000 abitanti circa, distinta in gente libera e soggetta con leggi tradizionali. Le quistioni generali sono discusse in pubblico dai capi di famiglia. Paga un tributo annuo di 1000 talleri al governatore abissinese di Hanasen, il quale manda a levarlo da un suo rappresentante, che vi prende degli ostaggi fino al pagamento. La capitale Keren è ai 1359 m. sul livello del mare, a 15° 46' lat. nord e 38° 20' longit. Greenwich; conta 350 capanne di paglia e una chiesa di pietra costruita dal padre Stella, ed ora servita da missionarii francesi.

« Da Massauah vi si può andare per due vie: l'una per Saati, Ajlat, Gambad, Azus, Beja, Brestian, Murrar, Nuret, Amba-Saul, Quobet-Anseba e giunge a Keren. Dura 5 o 6 giorni sempre per monti e valli, viaggiando da 4 a 6 ore per giorno con camelli; l'altra, per la spiaggia del mare, si distacca dalla prima ad Azus, e valicando i torrenti Sciob e Sebka, si eleva a Mascialib, d'onde discendendo verso S. O. nella valle d'Anseba, raggiunge Keren. Allo sbocco del Sebka, lo Stella pretende trovarsi un porto non apparente dalle carte di Moresby e dell'Heuglin, rimpetto all'isola Harat. La stagione secca dura dal marzo al maggio; quella della pioggia dal maggio al settembre; e la più bella dal settembre al maggio ».

In questa stessa lettera il console Lambertenghi trascrive quanto gli viene comunicato dal Bonichi in una lettera direttagli a Suez..... « Io rimango a Sciotel, dice il Bonichi, nella veduta e nella speranza di riuscire col signor Stella a quivi fondare uno stabilimento agricolo-commerciale italiano, giacchè mi addolora il pensiero che un luogo come quello che noi possediamo possa essere abbandonato, e quindi usufruito da Europei di altre nazioni che già vi agognano, e si sforzano a far sparire l'elemento italiano. Che anzi Ella in proposito può renderci qualche utile servigio facendoci avere qualche notizia sulle vere intenzioni del nostro governo, di cui dall'agosto in poi non ho saputo altro, e procurandoci coi mezzi e colle relazioni che avrà, sì in Egitto come in Italia, Francia e Inghilterra, la pubblicazione nei giornali di un avviso esprimente che Ferdinando Bonichi e G. Stella, italiani, dimoranti a Sciotel, fra i confini dell'Egitto e dell'Abissinia, accettano ed eseguiscono commissioni per provvista di bestie feroci ed animali selvaggi viventi, da inviarsi in Europa per conto dei committenti, a patti e condizioni da stabilirsi in ogni relativa commissione, dirigendosi ai medesimi Bonichi e Stella per la via e posta di Massauah. Gli animali che possiamo provvedere, oltre una variata quantità di uccelli, non escluso lo struzzo, sono le diverse specie di gazzelle ed antilopi, la giraffa, i leopardi, i leoni, gli elefanti, i rinoceronti, ed ogni altra specie di prodotti animali e vegetali del paese ».

Questo grido di dolore, scrive il Negri, che ci perviene dal confine del deserto, dalle frontiere dell'Africa cristiana, ci stringe il cuore. *Il governo non ha risposto, il governo non risponde; l'Italia non ci pensa, l'Italia non si ricorda di noi!* Ecco la querela che ci giunge dai quattro venti, da tutte le parti della terra, ove v'ha Italiani che s'industriano di cominciare, e che si sforzano di far davvero. E intanto qui si fa un gran discorrere della necessità che l'Italia pigli piede su qualche spiaggia del Mar Rosso e pianti qualche fattoria, qualche stazione marittima sulla via dell'Oriente. Il padre Stella, che v'è già, può aspettare che i nostri discorsi giungano alla conclusione. Quando sarà morto, e la sua colonia dispersa, noi rivendicheremo la sua memoria, come abbiamo testè rivendicata quella del Beltrami. Se la Società geografica italiana avesse 5000 socii, sospenderebbe la pubblicazione del *Bollettino*, per mandare 100,000 lire al padre Stella e a' suoi co-

loni, che sono alle prese cogli elefanti e coi leoni dello Tsada-Amba. Ma, non potendo far altro, continuiamo a riferire quello che intorno ai prodotti abissinici scriveva al governo uno dei nostri più diligenti consoli. « La cera, le pelli e le penne di struzzo che spedisconsi in Europa provengono in parte dall'Abissinia per la via di Massauah. Ma la quantità maggiore di questi prodotti scende il Nilo e si confonde colle merci più comuni che giungono al Cairo dal Sudan e dalla Nubia. Non v'ha viaggiatore che abbia percorso l'Abissinia e non sia rimasto maravigliato della fertilità non meno che della bellezza di quel paese e bontà del suo clima. Fra gl'Inglesi, che nella loro marcia sopra Magdala seguirono, com'è noto, la parte più elevata e meno abitata di esso, vi fu chi scrisse: Se noi ci impadroniremo del paese lo beneficheremo immensamente; non vi è commercio che non possa prosperare; quali terreni per l'agricoltore! Quante greggi potrebbero nutrirsi sui verdeggianti suoi declivii! Sopra ogni tre miglia quadrate si potrebbero raccogliere tante pelli da somministrare i guanti a tutta Parigi durante una stagione di carnevale. L'Abissinia può ora dirsi scoperta, *non mancheranno coloro che preferiranno di andare a cercar ivi la fortuna, anzichè nelle lontane regioni dell'Australia e della Nuova Zelanda!*

« Gl'Inglesi non s'impossessarono di questo paese, ma uno dei loro più risoluti e intelligenti ufficiali, il colonnello Kirkam, divenne, poco appresso la loro partenza, l'ajutante e il consigliere del già loro alleato, il principe Kassa del Tigre. Onnipotente presso il principe, egli organizzò un corpo di truppe disciplinate e atte a mantener la pace in quella provincia, a difendere la strada costruita dagl'Inglesi tra Senafe e la baja d'Anesley, e a proteggere i negozianti stranieri che visitano il paese. Il principe stabilì poi un servizio di posta settimanale tra Massauah e Adouah, sua capitale, abolì tutti i dazii sul commercio, fondò una fiera o mercato generale in quest'ultima città, e si dichiarò inoltre disposto a concedere gratuitamente le terre incolte del suo dominio a quelle estere compagnie che si proponessero d'impiegarle alla coltivazione del cotone, dell'indaco, del caffè e dello zucchero. Aperto il canale, l'Abissinia sarà il paese delle ricche produzioni tropicali, più facilmente e prontamente accessibile dal Mediterraneo, e direi da tutta Europa. Chi non vede l'avvenire che lo aspetta? Chi non sarà tentato di trar partito dalle saggie disposizioni del principe Kassa? »

Ora queste cose le sappiamo: il governo ha le relazioni, i giornali le notizie. Vedremo se sapere è potere.

Vedi *Bollettino della Società geografica italiana* (Firenze 1869, fascicolo 3°).

BOITZENBURG (*biogr.*). *Vedi* ARNIM-BOITZENBURG.

* **BOLGENI Gianvincenzo** (*biogr.*). — Nato in Bergamo il 22 gennajo 1733; morì a Roma il 3 maggio del 1811. Di buon'ora si aggregò ai Gesuiti, che indovinarono le felici disposizioni per le scienze, e lo addissero all'insegnamento della filosofia e della teologia a Macerata, nelle quali fe' ottima prova. Ma la celebre soppressione della Compagnia nel 1774 troncò a mezzo il suo corso. Chiamato in Roma da Pio VI, nominollo suo teologo penitenziere, e colà visse in intimità col dotto Zaccaria, suo confratello, sino alla morte. Fu di fecondità maravigliosa di dottrina e di esemplare fermezza a sostenere i diritti della Chiesa contro gli attacchi che ad essa muovevano il giuseppismo e la rivoluzione strariपanti: sono anche ora un'autorità nelle quistioni canoniche e in quelle incessanti tra Chiesa e Stato. Ecco le principali sue opere: *Sentimenti sul giuramento civico prescritto dalla repubblica romana agl'istruttori e funzionarii pubblici* (Roma 1799, in-4°); *Fatti dommatici, ossia della infallibilità della Chiesa nel decidere su la dottrina buona o cattiva de'libri* (Brescia 1788; Roma 1795, vol. 3 in-8°); *L'economia della fede cristiana* (Brescia 1798); *Della carità o amor di Dio, dissertazione in quattro parti con appendice* (Roma 1788, 2 vol.); *Schiarimenti in confermazione e difesa della sua Dissertazione sopra la carità o amor di Dio* (Foligno 1792); *Il Cristianesimo corretto, o sia ricerche critiche* (Macerata 1786); *Esame della vera idea della santa Sede* (ivi 1785, ed altrove altre impressioni); *Confutazione della censura all'Esame della vera idea della santa Sede e al critico corretto* (ivi 1786); *Risposta al quesito: Che cosa è un appellante? o sia Osservazioni teologico-critiche sopra due libri stampati in Piacenza nel 1784 ed intitolati: Che cosa è un appellante? e Continuazione di un appellante* (ivi 1787); *Su le Assoluzioni*, lettera indiritta all'arciprete Guadagnini, suo critico; *L'episcopato, o sia della podestà di governare la Chiesa* (1789): la seconda parte di questo libro è contro Gennaro Cestari; *Il possesso, principio fondamentale per decidere i casi morali* (Brescia 1796); *Dissertazione seconda fra le morali sopra gli atti umani, in continuazione alla prima intitolata Il possesso* (Cremona 1816); *Analisi e difesa del libro intitolato L'episcopato, fatta dall'autore del medesimo libro* (Roma 1791); *Difesa dell'episcopato; Stato dei bambini morti senza battesimo* (Macerata 1787), e più altre.

Vedi Southwell, *Bibliotheca scriptorum Societ. Jesu, Supplementum*.

BOLIDI (*astr.*). — I. *Osservazioni dei bolidi.* — Nell'*E.* non meno che nella presente opera parlammo, e nel vol. II (*vedi* STELLE CADENTI) accennammo quale sia l'origine e la natura delle meteore che si dicono *bolidi*. Ora le molte e difficili ricerche che ad esse si riferiscono sono al presente addivenute della più alta importanza in astronomia, siccome quelle che hanno condotto a risultati del tutto nuovi ed inaspettati, e per qualcuna di codeste mirabili meteore si è già rilevato che non sono se non piccolissimi astri i quali si aggirano intorno al Sole.

Se non che tutto il buon andamento ed il progresso di così fatte indagini dipende intieramente dalle osservazioni che si fanno su questo fenomeno, le quali debbono non solo essere assai numerose, ma fa d'uopo inoltre eseguirle con grande accuratezza. Egli è per ciò che l'Inghilterra ha già da qualche tempo stabilito un apposito comitato (*Luminous Meteor Committee*), il quale si occupa indefessamente di queste osservazioni; ed il Le Verrier, non ha guari, fece appello a tutti i moltissimi membri dell'Associazione scientifica di Francia, di cui egli è presidente, perchè volessero attendere assiduamente alle medesime. La stessa cosa fece il P. Denza verso tutti i cultori di questo ramo della fisica celeste che trovansi in Italia, dove, per confessione degli stessi dotti stranieri, questi studii si proseguono presentemente con sempre maggiore solerzia ed amore.

Siccome però sarebbe stato al tutto impossibile stabilire un sistema di regolari osservazioni sopra corpi luminosi i quali, accendendosi subitamente nel cielo, ne solcano in pochi istanti la volta, e sorprendono l'osservatore all'imprevista; così non rimaneva altra via per venire a capo di un qualche utile risultato, salvo quella di trarre il miglior partito possibile dall'attenzione che il pubblico suole concedere a così fatte apparizioni quando ne è testimonio, e di istruirlo nel modo migliore e più elementare intorno alle annotazioni che in simili casi bisogna prendere ed intorno ai fatti che soprattutto fa d'uopo rilevare. Solo in questo modo si potrà in avvenire inferire alcun che di scientifico dalle molte relazioni

che sogliono per ordinario venire d'ogni parte alla luce sulle apparizioni dei bolidi.

A tal uopo tanto il Le Verrier quanto il P. Denza resero di pubblica ragione le principali norme a cui è mestieri attenersi in così fatte osservazioni. E noi crediamo di far cosa grata a quelli tra i nostri lettori che si dilettano di questi studii, riassumendole qui brevemente in modo elementare ed a tutti accessibile.

Tre cose si debbono principalmente determinare allorchè si osserva un bolide: 1° il suo cammino attraverso la vôlta celeste; 2° l'ora dell'apparizione, la sua durata ed il tempo che trascorre fino al rumore cagionato dalla detonazione, quando questa ha luogo; 3° le particolarità fisiche della meteora.

1° Il cammino, o, come suol dirsi, la trajettoria del bolide può agevolmente determinarsi da tutti coloro che hanno una sufficiente notizia del cielo; basta infatti indicare le costellazioni attraverso le quali è trascorsa la meteora, le stelle alle quali questa si è avvicinata sul principio e sul fine della sua corsa, ecc. Coloro poi che volessero per avventura imparare a conoscere le principali stelle che si veggono ad occhio nudo, potranno farlo in breve tempo e con poca fatica studiando una mediocre carta celeste. Per agevolare un tale studio, l'Associazione scientifica di Francia ha fatto costruire questa carta e l'ha inoltre arricchita di opportune istruzioni.

2° Senza perdere di vista il bolide, l'osservatore darà un rapido sguardo al suo orologio da tasca e determinerà subito l'ora dell'apparizione. Sarà cosa ben fatta il confrontare da poi, se sarà possibile, il proprio orologio con qualche altro, della cui esattezza si sia abbastanza sicuri, come quello della stazione della strada ferrata, ovvero col segnale di mezzodì che si suol dare in diverse città italiane, e quindi correggere l'errore se ve ne ha. Nell'indicare l'ora è necessario accennare il tempo secondo cui è regolato l'orologio, se vero o medio; ed in questo secondo caso, se riferito al meridiano di Roma, od a quello del luogo d'osservazione.

L'apprezzamento della durata dell'apparizione è l'elemento più difficile a determinarsi, per causa dell'estrema fugacità del fenomeno; tuttavia è questo uno dei dati più importanti, perchè da esso dipende in gran parte il calcolo dell'orbita della meteora intorno al Sole. Cotesta durata, per ordinario, non oltrepassa pochi secondi, e siccome non accade certo di frequente che l'osservatore abbia presso di sè un orologio a secondi, così la si potrà misurare col numero delle pulsazioni del polso, la cui rapidità verrà in appresso conosciuta, contandone subito dopo il numero su di un orologio ordinario per un tempo non troppo breve, per esempio, per cinque minuti. Siccome la detonazione che talvolta tien dietro alle fasi luminose del bolide è sovente intensa per guisa che si ode fino a distanze grandissime, e siccome d'altra parte il suono si muove colla velocità di circa un chilometro in tre secondi, ossia di circa 20 chilom. in un minuto primo, così per constatare con sicurezza se la detonazione è avvenuta, l'osservatore non deve distrarsi subito dopo l'apparizione luminosa, ma deve attendere ancora quattro o cinque minuti.

3° Da ultimo, tra le circostanze fisiche del fenomeno importa innanzi tutto notare lo splendore della meteora, confrontandolo con quello delle stelle maggiori, ovvero di qualche pianeta più lucente, come Giove e Venere, od anche paragonandone la luce con quella della Luna piena, allorchè trovasi alta sull'orizzonte. Se il bolide ha un grosso nucleo e distinto, se ne paragonerà il diametro con quello della Luna e del Sole quando sono nel mezzo del cielo, i quali diametri, come è noto, sono circa di mezzo grado, ossia di 30 minuti primi. Si potranno eziandio indicare altre circostanze di minore interesse, come il colore, la sinuosità e le deviazioni della trajettoria; se il corpo luminoso è infranto e diviso, o se fregiato di strascico lucente, se la meteora si è abbassata al dissotto delle nuvole e simili.

Se le osservazioni dei bolidi verranno fatte nei modi descritti, allora, trasmesse a quei centri ed a quegli Osservatorii nei quali s'attende di proposito a codesti studii, e confrontate dappoi fra loro e sottoposte al calcolo, daranno senza meno dei risultati preziosi e di reale vantaggio per la scienza dei cieli.

II. *Apparizioni dei bolidi.* — Affinchè il lettore abbia una qualche idea del gran partito che si può trarre da osservazioni ben fatte sui bolidi, diamo qui appresso la descrizione delle due apparizioni più splendide avvenute negli anni testè decorsi 1868 e 1869, non che dei risultati ottenuti dalle molteplici osservazioni fatte intorno alle medesime, chè sarebbe al tutto impossibile il voler toccare solo di volo tutte le altre apparizioni che vennero registrate negli anni medesimi in Inghilterra, in Francia ed in Italia.

I due bolidi di cui parliamo sono quelli che apparvero sopra un gran tratto di terreno il 5 settembre 1868 e l'8 settembre 1869.

a) *Bolide del 5 settembre 1868.* — Nella sera del 5 settembre 1868 in diverse regioni dell'Italia e della Francia fu osservato un bolide assai rimarchevole pel suo splendore, per le dimensioni, per l'intensità e persistenza dello strascico luminoso, per l'ampiezza del suo cammino e la durata dell'apparizione.

Non ostante tutte codeste singolari circostanze, le molte relazioni raccolte non davano, come per solito, che delle notizie assai vaghe sul cammino della meteora, e sembrava che per questo piccolo astro, come per quasi tutti gli altri che si osservano di tempo in tempo, si dovessero ignorare le qualità più importanti, quali sono la distanza a cui esso era passato dalla Terra e la natura della sua trajettoria. Ma per buona ventura in alcune pochissime stazioni le osservazioni furono fatte con tale precisione, che permisero di calcolare le circostanze più rilevanti del movimento della meteora, sia rispetto alla Terra, come rispetto al Sole.

Le osservazioni più accurate furono fatte a Bergamo, dove il signor Zezioli attende indefessamente alle osservazioni delle meteore luminose. La meteora fu vista percorrere un arco, le cui estremità corrispondevano alle seguenti posizioni:

Principio: Asc. retta= 17°; Decl.=+ 3°.
Fine: Asc. retta=202°; Decl.=+27°.

La trajettoria visibile del bolide fu di circa 160° e la durata della sua apparizione di 17 secondi; ma lo strascico luminoso che esso lasciò sul suo cammino non cominciò a svanire che dopo altri 10 secondi. Il cominciamento dell'apparizione rimase nascosto nelle nuvole.

Da principio la meteora era di 2ª grandezza. Giunta ad Andromeda, crebbe in luce fino alla 1ª grandezza, ed allorchè raggiunse Cassiopea era assai più lucente di Giove. Essa si accresceva in dimensioni e diminuiva in velocità nel percorrere che faceva l'Orsa minore, il Dragone, i Levrieri e la Chioma di Berenice; e dopo essere scomparsa nelle nebbie che ingombravano l'orizzonte occidentale, dopo 5 gradi di corsa si mostrò di nuovo tra le stesse nuvole. Il bolide allora scoppiò dividendosi in quattro piccoli globi, il più grande dei quali si assomigliava a Giove, gli altri tre erano di prima e di seconda grandezza; dopo ciò disparve interamente non molto lungi da Arturo nella regione celeste innanzi indicata.

Lo strascico luminoso era rosso, e poco per volta si affievoliva divenendo di un azzurro chiaro; la sua larghezza era di circa 3 gradi; e vi si distinguevano assai bene delle scintille infiammate. Simile ad una lunga via luminosa, esso rimase ancora visibile in Cefeo, nell'Orsa minore, nel Dragone, fino alla stella η dell'Orsa maggiore.

In Francia il bolide fu visto distintamente a Trémont (Saône-et-Loire) dal signor Magnin, mentre osservava Giove col cannocchiale; di guisa che quest'osservatore ebbe simultaneamente nel campo del cannocchiale il bolide ed il pianeta.

Finalmente a Saulien (Côte-d'Or) ed a Civray-sur-Cher (Indre-et-Loire) il bolide passò presso lo zenit degli osservatori, che furono rispettivamente i sigg. Mugnier e Badiller.

Nelle due stazioni francesi la meteora procedeva da est verso ovest.

Le descritte osservazioni furono le sole, tra moltissime, da cui si potè trarre argomento per la determinazione degli elementi astronomici del bolide; ma esse erano di tal precisione che permisero di ottenere dei rilevanti risultati.

Senza punto entrare nei particolari dei calcoli, che certo annojerebbero il lettore, noi ci teniamo paghi di riferire alcuni di codesti risultamenti, i quali furono ottenuti dal signor Tissot, astronomo di Parigi.

Allorchè il bolide era più prossimo alla Terra s'inalzava di 111 chilom. sulla verticale del luogo posto nelle vicinanze di Belgrado nella Servia, la cui latitudine è 44° 54′, e la longitudine di 18° 6′ all'est del meridiano di Parigi. Esso trovavasi allora a soli 4 gradi al dissopra dell'orizzonte di Bergamo.

Dopo un secondo ed un quarto la meteora cominciò a vedersi a Bergamo; essa aveva già percorso 112 chilometri dalla indicata posizione, mentre la sua altezza dal suolo non si era accresciuta che di un sol chilometro. La sua distanza da Bergamo si era in quel momento di 750 chilometri, e trovavasi presso a poco allo zenit di Vukova (Slavonia), e più esattamente a quello del luogo che ha per latitudine 45° 11′ e per longitudine 16° 45′ E. da Parigi.

Quattro secondi più tardi l'astro incandescente aveva ancora percorso 339 chilometri, e giungeva sopra il punto terrestre collocato a circa 32 chilom. all'est-sud-est di Laybach nella Carniola, ed avente per coordinate geografiche lat.=45° 59′, long.=12° 38′. La sua altezza era allora di 126 chilometri. Fu in questo momento che il sig. Magnin videlo nella direzione di Giove, mentre era distante di 794 chilom. da Trémont e di 438 da Bergamo.

Il bolide dovette camminare ancora altri 862 chilom. per incontrare la verticale di Saulien. La sua altezza era divenuta di 242 chilom., e la sua distanza da Bergamo di 519 chilometri.

Da ultimo, dopo tre secondi, la meteora aveva percorso altri 292 chilom., ed era pervenuta allo zenit del luogo che corrisponde e 47° 29′ di latitudine, ed 1° 43′ di longitudine occidentale da Parigi; il qual luogo trovasi presso Mettray (Indre-et-Loire). L'altezza era di 307 chilom. e la distanza da Bergamo di 798 chilom.

In questo momento il bolide disparve a Bergamo tra le nebbie, sebbene fosse ancora a 19 gradi sull'orizzonte. Esso si continuò a vedere a Clermont-Ferrand, a Civray-sur-Cher ed in altri luoghi: ma il difetto di dati precisi non permette di determinare la posizione del punto in cui parve che si estinguesse.

Adunque in diciassette secondi la meteora aveva percorso una distanza di 1493 chilom., la quale, vista da Bergamo, sottendeva un arco di 150 gradi e dal centro della Terra un angolo di 12° 56′. La sua velocità rispetto al nostro pianeta era di 88 chilometri per secondo, ed aveva la stessa direzione che il punto celeste le cui coordinate sono: asc. retta =252° 4′, decl.=+8° 11′.

La massa terrestre non poteva esercitare che una debolissima influenza sopra il movimento di un corpo dotato di una così grande velocità. Infatti dal calcolo risulta che l'orbita del piccolo astro relativamente alla Terra era un'iperbole che aveva per eccentricità 124, ed i cui asintoti non facevano tra loro che un angolo di 1 grado; ed al perigeo, cioè nel punto più vicino alla Terra, la velocità del bolide sorpassava solamente di chilom. 0,7 quella da cui esso era animato prima che l'attrazione del nostro globo fosse divenuta sensibile.

Vediamo ora brevemente quali fossero gli elementi del moto della meteora rispetto al Sole.

Nel momento dell'osservazione aveva una velocità di 79 chilom. per secondo, ed era diretta verso il punto celeste che ha per coordinate: asc. retta=182° 11′, decl.=+22° 35′.

L'orbita del corpo errante, nel movimento eliocentrico, è pure un'iperbole, i cui elementi sono:

Longitudine del nodo ascendente	243° 28′
Obliquità sull'eclittica	68 32
Angolo dell'asse trasverso colla linea dei nodi	87 00
Eccentricità	2 59
Semiasse trasverso (raggi dell'orbita terrestre =1)	0,20

Epoca del passaggio al perielio, 1868, settembre 25,19[h].
Velocità al perielio, 100 chil. per secondo.
Movimento retrogrado.

Il bolide non ha fatto che attraversare il sistema solare, ed il suo movimento fino nelle vicinanze del nostro pianeta è stato presso a poco rettilineo. Esso se ne allontanerà definitivamente in una direzione inclinata di un angolo di 45 gradi colla sua direzione primitiva. Allora la sua velocità relativamente al Sole sarà di 67 chilom., come quella di cui era animato prima che l'azione di quest'astro divenisse sensibile.

La distanza del perielio dal Sole non sarebbe che 0,312, prendendo per unità quella della Terra, cioè essa sarebbe un po' minore della distanza media di Mercurio, ma alquanto maggiore della minima.

Tra l'apparizione del bolide ed il suo passaggio pel perielio non trascorsero che venti giorni e mezzo.

Nel quadro seguente accanto al nome di ciascuno degli otto pianeti principali poniamo le epoche in cui la distanza del piccolo astro dal Sole è stata o sarà uguale alla distanza media del pianeta corrispondente:

Prima del passaggio al perielio.

Nettuno	1866, settembre 2.
Urano	1867, giugno 6.
Saturno	1868, febbrajo 7.
Giove.	1868, maggio 26.
Marte	1868, agosto 24.
Terra.	1868, settembre 5.
Venere	1868, settembre 12.
Mercurio.	1868, settembre 21.

Dopo il passaggio al perielio.

Mercurio.	1868, settembre 30.
Venere	1868, ottobre 9.
Terra.	1868, ottobre 16.
Marte	1868, ottobre 29.

Giove . . . . 1869, gennajo 27.
Saturno . . . . 1869, maggio 16.
Urano . . . . 1870, gennajo 16.
Nettuno . . . . 1870, ottobre 20.

Siccome il bolide di settembre è venuto dalla profondità dello spazio, così si può domandare da qual regione del cielo esso emanò, e quale era la sua velocità assoluta.

Ammettendo che il Sole percorra 2 leghe o quasi 9 chilom. per secondo, e che si diriga nel suo movimento verso il punto che ha per coordinate: asc. retta=260°16', decl. =+33°32', si trova che la velocità assoluta del piccolo astro si era di 70 chilometri, cioè presso a poco quella della 61ma del Cigno, e che il punto di emergenza corrisponde alle coordinate: asc. retta = 8°, decl. = —25°. Questo punto trovasi nella parte più australe della costellazione della Balena; il movimento era diretto verso la Chioma di Berenice.

Dai pochi cenni precedenti il lettore può di leggieri argomentare quanto siano feconde e quanto importanti per la scienza delle meteore luminose le osservazioni ben fatte sulle medesime.

b) Bolide dell'8 settembre 1869. — Fu questa la più insigne meteora vista nel 1869. Essa apparve intorno alle 7 ore in tempo medio di Roma della sera dell'8 settembre, e fu vista per un lunghissimo tratto di terreno che oltrepassa i 20 gradi di latitudine geografica.

Infatti, camminando sempre dal nord-est al sud-ovest, il bolide pervenne dalle regioni russe, e, dopo aver percorse le provincie renane comprese tra la Boemia, la Baviera e la Francia, attraversò le Alpi per la Svizzera e la Savoja, dove fu visto dai laghi di Costanza, di Zurigo, di Zug, di Lucerna, di Ginevra e di Annecy. Quindi penetrò nella nostra Penisola, e le molte osservazioni italiane ne fecero conoscere la continuazione del cammino. E per verità da queste risulta che la meteora, dopo essere passata, sempre nella stessa direzione, nelle regioni comprese tra le Alpi e l'Appennino settentrionale e centrale (nel qual tratto fu vista da Torino e Milano, fino a Fiume, Ancona, Perugia e Spoleto), si perdette sul Mediterraneo, dove fu osservata da Genova e Marsiglia fino a Civitavecchia e Napoli, che fu la stazione più meridionale in cui siasi notata l'apparizione.

Se la meteora ha continuato il suo corso può aver raggiunto le regioni africane presso l'Algeria. Ma difficilmente essa potè pervenire fino a quei paraggi; giacchè da principio piuttosto alta per poter traversare le Alpi, dipoi presso l'Appennino centrale era già divenuta bassa per modo da potersene sentire distintamente il passaggio attraverso l'atmosfera in alcuni luoghi più elevati o più meridionali, come Perugia, Spoleto e Civitavecchia.

La luce del bolide era tanto viva, che vinceva quella del crepuscolo. La sua grandezza apparente fu da molti stimata pari al terzo di quella della Luna. Come in molti altri casi, così anche in questo la forma della meteora non era già sferica, ma conformata a guisa di pera, avente la parte acuminata nel senso opposto alla direzione del suo moto. Il nucleo era colorato di un bello azzurro-verdastro, cinto da un'aureola bianca splendidissima. Un magnifico strascico bianco vividissimo con scintille bianche tendenti al giallastro tenne dietro al suo cammino, e persistette per circa sette minuti dopo la sua estinzione: esso era diviso in due zone parallele, ma distanti di una lunghezza uguale al diametro del bolide, che in sul terminare dell'apparizione divennero flessuose su tutta la loro lunghezza, in quella che lentamente svanivano.

L'insolito splendore della meteora produsse negli osservatori tale una illusione, che fu creduta assai più bassa di quello era realmente, e da alcuni fu stimata perciò elevata non più di 100 metri sul suolo.

La descritta meteora, secondochè ben si appone il Glaisher, presidente del Comitato inglese per le meteore luminose, era un vero astro che passò dappresso alla Terra. Però, non ostante le moltissime relazioni venute alla luce, nulla si potè raccogliere di preciso intorno ad una tale apparizione, ed a questa mirabile meteora toccò la sorte della maggior parte delle altre, rimanendo sconosciuta nelle sue più importanti circostanze astronomiche.

III. *Relazione tra i bolidi e gli aeroliti.* — Terminiamo questo articolo coll'accennare ad un lavoro che intorno ai bolidi ha fatto il prof. Schmidt, direttore dell'Osservatorio di Atene. Questo illustre astronomo tedesco, che da molto tempo si occupa delle meteore luminose, ha calcolato la proporzione che vi ha tra la copia dei bolidi ed il numero delle detonazioni e degli aeroliti nei diversi mesi dell'anno. Ecco i risultati che egli ha ottenuto:

	Aeroliti	Detonaz.	Bolidi	Per ogni 100 bolidi	
				Aeroliti	Detonaz.
Gennajo......	25	59	301	8.3	19.6
Febbrajo.....	19	51	237	8.0	21.5
Marzo........	28	60	249	11.2	24.1
Aprile........	29	38	231	12.5	12.1
Maggio.......	43	44	258	16.7	17.0
Giugno.......	37	42	242	15.3	17.0
Luglio........	39	56	373	10.5	15.0
Agosto.......	33	48	710	4.6	6.7
Settembre....	19	44	348	5.4	12 7
Ottobre.......	28	62	400	7.0	15.5
Novembre....	21	75	510	4.1	14.7
Dicembre....	36	70	422	6.1	16.5

Da questo quadro risulta che il numero relativo degli aeroliti e delle detonazioni in primavera è maggiore che in autunno. Secondo lo Schmidt, la causa precipua di questo fatto sarebbe riposta nella diversa altezza dell'atmosfera, la quale egli dalle osservazioni crepuscolari inferì essere minima in primavera e nell'estate, massima nell'autunno e nell'inverno. Invece, secondo lo Schiaparelli, la vera cagione di questo fatto sarebbe del tutto astronomica, e dipenderebbe dalla diversa posizione che l'apice terrestre, ossia il punto verso cui si dirige la Terra nel suo movimento, ha nelle diverse stagioni alle medesime ore. Questo cangiamento di situazione fa sì che al *minimum* di meteore, che avviene appunto verso la primavera, corrisponde il *maximum* di cadute aerolitiche, e viceversa. Ed è questa pure la cagione precipua per cui alle grandi pioggie meteoriche di agosto e di settembre non corrisponde nessuna o quasi nessuna pioggia di pietre.

BOLLATI Giuseppe (*biogr.*). — Architetto dei primi in Torino, nacque il 21 giugno 1819 a Trecate nel Novarese; moriva a Torino il 24 agosto 1869. Compiti gli studii di matematica e di ingegneria, tosto diedesi a conoscere ben addentro le parti tutte della scienza, e fu avuto in onore. Assistente dapprima nello studio dell'ingegnere Brunati, poi dal 1844 chiamato all'Università assistente alla cattedra di architettura e, nove anni appresso, anche a quella di costruzione e di geometria pratica; ultimamente preposto all'insegnamento del terzo anno del corso di architettura nell'Università, tutti i predetti carichi tenne con plauso. È degno di esser notato che mentre adempiva con zelo le parti d'insegnante,

attendeva parimente alle molte commissioni che venivangli tuttodì. Citiamo le principali sue opere: il *palazzo San Giorgio* (ora Weill-Weiss) in via dell'Ospedale a Torino ed il *ristauro del castello San Giorgio* in Rivarolo Canavese; le case *Robilant* in via Goito e *Seyssel* in via Cernaja; il nuovo *Stabilimento di bagni* a Valdieri; il *Teatro Scribe* a Torino; quello *Sociale* di Biella; i *sei grandi isolati* che circondano la piazza dello Statuto; tutti gli *Scali* della ferrata Torino-Ciriè e varie *case* e *palazzine* nella parte nuova di Torino. Nè vuolsi pretermettere l'opera sua nel condurre a fine coll'architetto Ferri il *grandioso palazzo Carignano*, in cui se è da riprendere lo stile sovraccarico di ornati, non vuolsi misconoscere la buona esecuzione delle parti.

Culto di lettere, amò la poesia e compose non ispregevoli versi; passionato della buona musica, coltivava il canto con intelligenza e con rara felicità, e fu fra i più caldi promotori del Liceo musicale di Torino, e ne fu membro del consiglio direttivo. Di forme avvenenti e della persona oltremodo ben portante, nessuno avrebbe potuto prevedere che la sua esistenza sarebbe improvvisamente cessata nel colmo di sua virilità; eppure breve ed indomabil morbo il pose nel sepolcro fra il compianto degli amici caldi e numerosi, ch'ebberlo in molta stima.

BONAVENTURA (ERUZIONE VULCANICA A) (*geolog.*). — Il 4 ottobre 1869, a Bonaventura nella Nuova Granata, alle ore 2 1/2, accadde un'eruzione violenta del vulcano Purace, sito dai 28 ai 30 chilometri da Popayan, e fu lanciata in aria immensa quantità di solfo e di ceneri. Sembra che due o tre villaggi delle circostanze sieno stati al tutto distrutti, e gli abitanti miseramente periti. Tali fenomeni accompagnarono e seguirono l'eruzione, che ben meritano di esser qui registrati sommariamente.

Pochi momenti dopo l'eruzione, le acque del fiume Cauca a Popayan si elevarono da tre a quattro decimetri sul livello ordinario, e la rapida corrente cagionata dall'ingrossamento delle acque recava enorme quantità di lava, ed inoltre corpi, così umani che di animali, che erano periti nella orribile eruzione. Spettacolo pieno di compassione e di ribrezzo. Ma non erano passate dieci ore dal descritto spettacolo, e le cose mutarono come per incanto. Alle undici antimeridiane del giorno stesso le acque del Cauca sparirono, e il letto del fiume rimase perfettamente asciutto, presentando non meno strano spettacolo, massi di lava qua e là sparsi, membra mutilate di corpi umani e di animali. Atterrite dal fenomeno improvviso le genti rivierasche del Cauca, si ritrassero co' loro bestiami nei luoghi più elevati per tema di allagamenti nelle basse regioni; per buona sorte nessuno de' temuti sinistri si verificò.

Popayan appellasi una provincia amministrativa dell'America del Sud, nella repubblica della Nuova Granata, nel S. E. dell'antico dipartimento del Cauca con circa 50,000 abitanti. Il capoluogo omonimo, a 340 chilometri S. O. da Santa Fede di Bogota, giace a' piè dei due vulcani *Purace* e *Satara* a 4 chilometri da Cauca, che colle sue inondazioni gli arreca non lievi danni. Conta poco più che 7000 abitanti. È la più antica città che gli Europei abbiano fabbricata in codesta parte di America, sendo stata fondata nel 1537 da Banalcazar. Il 17 novembre 1827 andò ad un pelo di essere interamente distrutta da uno spaventevole tremuoto, accompagnato da terribili inondazioni del Cauca e dalla simultanea eruzione del Purace. Non era ancora ristorata dei danni, e già novelle traversie cagionavale altro spaventevole tremuoto nel 1834; ed ora deplora i danni dell'incendio sopra descritto. La popolazione della provincia e del capoluogo si compone di bianchi, di mulatti e di negri. Il suolo è fertile di frutta, di zucchero, di cacao, di patate e simili. Le miniere d'oro, che gettavano riccamente in altri tempi, sono presentemente poco coltivate. Dolce il clima e discretamente regolari le fabbriche della città, che ha vescovado, università di studii, zecca ed animato commercio di stoffe di lana, sale, farine, cacao e zucchero.

BONIN (DI) **Odoardo Guglielmo** (*biogr.*). — Generale prussiano, nato a Stolpe (Pomerania) il 3 marzo 1793; morto a Coblenza il 13 marzo 1865. Entrato al servizio militare di tredici anni, fece nel 1806 la campagna di Sassonia; ferito a Lubecca, fu fatto prigioniero. Tre anni passò nel ginnasio di Prenzlaw; poi fe' valenterie nelle battaglie di Lutzen e nella campagna di Francia, di che ebbe la croce di ferro di prima classe. Posate le armi, sostarono i suoi avanzamenti, e solo nel 1848 fu creato generale, e servì strenuamente la Prussia nello Slesvig-Holstein, onde ottenne il grado di comandante in capo delle truppe nei predetti ducati. Vi organò l'esercito nazionale di cui assunse il comando. Nella campagna danese vinse a Kolding, perdette a Fredericia. Rientrato nell'esercito prussiano nel 1850, rese buoni servigi massime nel grado di generale in capo delle truppe federali concentrate nelle circostanze di Francoforte; poi divenne ministro della guerra, e durò nella carica fino al 1854. Nominato nell'aprile del 1856 comandante di fortezza in Magonza, ebbe per la seconda volta, il 6 novembre del 1858, il ministero della guerra della *nuova êra*, e adoprossi con energia al riorganamento militare. Non si sa ancora perchè siasi dimesso il 28 novembre del 1859, ma in ogni caso puossi prestar fede al ministro della guerra Roon, affermante non essere ciò avvenuto per disaccordo nei principii del riordinamento dell'esercito. Gli è certo poi essere stato il Bonin dell'eletta schiera dei generali liberali prussiani, e principalmente avverso alla Russia. Fu da ultimo comandante generale dell'ottavo corpo d'armata in Coblenza.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1865).

* **BONIS** (DE) **Giovanni Battista** (*biogr.*). — Medico illustre, nato in Pietragalla in sul cominciare del XVIII secolo, il quale, nominato dalla città di Molfetta suo primo medico, tenne questo uffizio con molta lode, finchè gli bastò la vita, che si spense nel secolo stesso. Dotato com'era di vivace e pronto ingegno, ed educato allo studio de' classici, riuscì un gentile ed elegante poeta latino, e le sue poesie sono ricercate e tenute in molto pregio. Rimase inedito un poema *De humani corporis anatome*, del quale non si ha più notizia, e due lunghe epistole in versi latini, che si conservano in Napoli dalla biblioteca della famiglia Volpicella di Molfetta; una contro monsignor Orlandi, vescovo di Molfetta, e l'altra ad un suo amico, in cui discorre di molti uomini illustri dell'età sua. Oltre a ciò, diede alle stampe i tre seguenti componimenti poetici: *Hydroposia, seu de potu acquæ in morbis* (Venezia 1754, in-4°); *In nuptiis Ferdinandi IV regis nostri, et Mariæ Carolinæ epithalamium* (Napoli 1768, in-4°); *De febre neapolitana libri duo* (ivi 1764, in-8°). Vuolsi notare a proposito di questo ultimo poemetto, che nel darlo alla luce ei si avvisò di non far stampare quattordici versi del secondo libro, ma nel donarne un esemplare al suo discepolo Vincenzo Volpicella li trascrisse di sua mano al margine della decimaquinta pagina, e che questo esemplare nella cennata biblioteca ora si vede.

Vedi nel Tibaldo, *Biografia degl'Italiani illustri* (t. VIII, p. 464) la biografia scrittane dall'illustre cav. Luigi Volpicella, che ce ne chiese un cenno.

BONNIÈRE (Gustavo Adolfo **DE BEAUMONT DE LA**) (*biogr.*).

— Politico e scrittore di grido, nacque a Beaumont-la-Charte (Sarthe) il 2 dicembre 1802; morì a Tours il 2 aprile 1866. All'età di ventidue anni entrò nella magistratura, e dopo parecchi ufficii tenuti con lode, nel 1831 fu col Tocqueville mandato in America a studiarvi il sistema penitenziario. Dal 39 al 52 rappresentò il suo dipartimento nella Camera dei deputati, dove sedette nel centro sinistro presso Barrot e Tocqueville, e strenuamente difese la colonizzazione dell'Africa e gl'interessi marittimi dell'Algeria; ma nelle questioni di corruzione nel sistema elettorale stigmatizzò la politica seguita dal governo del quale predisse la caduta. Gli avvenimenti del 48 giustificarono la predizione, ed invano il 24 febbrajo fu chiamato a corte per veder modo di salvare la dinastia. Rappresentante del popolo nel dipartimento, fu eletto vicepresidente dell'Assemblea costituente. Il generale Cavaignac mandollo ambasciatore a Londra; ma, eletto Luigi Napoleone, si dimise, e tornò all'Assemblea. Poi si accostò al ministero Barrot, ed accettò l'ambasciata di Vienna. Il 2 dicembre 1851 fu uno dei deputati che unironsi alla *mairie* del 10° circondario; sostenuto, condotto alla caserma del viale Orsay, fu poi incarcerato nel forte del monte Valérien. Rimesso in libertà, si chiuse nelle sue terre, donde recavasi a Parigi per assistere all'Istituto, nel quale entrò fin dal 41. In uno al Tocqueville pubblicò: *Traité du système pénitentiaire aux Etats-Unis et de son application à la France* (1845, 3ª ed.); poi da sè: *Marie, ou l'esclavage aux Etats-Unis* (1835, 2 vol.), lavoro condotto a maraviglia, molto superiore allo *Zio Tom; L'Irlande sociale, politique et religieuse* (1842, 5ª ediz.). Tutte e tre le dette opere furono coronate dall'Accademia francese, ed ispirate ad un medesimo sentimento, la simpatia in favor dei tormentati, l'abborrimento per ogni maniera di tormentatori.

Vedi: Vapereau, *Dictionn. des contemporains; Unsere Zeit* (Lipsia 1866, 1° sem.).

BONORA Giuseppe (*biogr.*). — Bibliotecario piacentino di molto merito, morì improvvisamente in Piacenza nel 1865 di quarantanove anni, sendo nato nel 1815. Compiti egregiamente gli studii sì letterarii e sì scientifici, attese dapprima alla medicina; poi spinto da amor di quiete, cui l'anima sua delicata e melanconica agognava, abbandonata la medicina, ottenne la direzione della biblioteca comunale di Piacenza. Quivi raunò l'erudizione storica che fu in esso maravigliosa, e fortificossi nella conoscenza del greco, del latino e delle lingue moderne. Quivi diede splendida testimonianza dei buoni studii in quel volume degli *Statuti* che è il terzo nella serie dei *Monumenta historica ad provincias Parmen. et Placent. pertinentia*, nelle *Cronache piacentine*, ove unì le proprie alle cure del fratello Antonio, con carità degna di fratelli verso le memorie della città madre loro comune. Della quale ricercando le glorie, trovò ed al Pezzana indicò (*Storia di Parma*, tom. IV) che il forare dei pozzi artesiani fu prima trovato *per quosdam Parmenses*. Non fu a lui la biblioteca (scrive il Del Lungo nell'*Archivio storico*), quel che a molti, cuna di trastulli oziosi, banco di redazione, sala da ricevere o cella di placidi sonni, titolo senza cosa, una specie di benefizio *sine cura*; e neanco credè bastasse, a chiamarsi onestamente bibliotecario, studiar la libreria, non dico dai frontispizii, ma dai dorsi dei volumi; e in una tempesta perpetua di collocazioni sempre nuove e sempre da rimutare, farsi al pubblico credere in bibliografia (bibliografia di cartellini e di scansie) operosi e dotti. Credè, come si credeva una volta, di aver doveri a compiere, fatiche a durare; e dover suo compilare alla biblioteca un indice illustrato dei quattrocento, uno delle edizioni aldine, uno delle giuntine, uno degli Stefani, uno de' Giolito; preparare un catalogo per materie, disegnare anco un largo e ragionato repertorio; dover suo visitare biblioteche molte d'Italia e quelle di Parigi e di Londra, e tener corrispondenza con bibliotecarii nostri e forestieri. Esempi d'operosità e d'onestà siffatti non abbondano a noi così che il perderli debba riputarsi danno soltanto d'una biblioteca o d'una città, di tali uomini ha bisogno, per la rinnovazione de' suoi studii, l'Italia.

Vedi nell'*Archivio storico italiano* (Firenze 1865, tom. II, part. 2ª) la necrologia scritta dal Del Lungo.

BONUCCI Francesco (*biogr.*). — Facciamo commemorazione di questo chiaro professore dell'università di Perugia, morto in essa città il 14 marzo 1869. Era direttore del Manicomio perugino, che gode meritata fama, e fisiologo da paragonare ai sommi. I suoi lavori sì editi e sì inediti pertengono alla filosofia del pari che alla medicina; e qui registriamo il *Sommario di filosofia* pubblicato nel 1859; un *Trattato sulla medicina legale dell'alienazione mentale*, che fu giudicata cosa di molto valore da un giudice competente, il Brière de Boismont, negli *Annales médico-psychologiques* del 1863; finalmente i suoi *Principii di antropologia o di fisiologia morale dell'uomo*. Uomo di forte ingegno e d'indole egregia, rese veri servigi alla scienza, alla patria e massime alla umanità sofferente. Quanti il conobbero, tanti lo stimarono ed amarono.

BORJESSON Giovanni (*biogr.*). — Uno dei più eminenti poeti della Svezia, nato nella parrocchia di Tanum, nel distretto di Göteborg e Boherslän, da genitori contadini, il 22 marzo del 1790; morto in Upsala il dì 5 maggio del 1866. Studente all'università della città or nominata nel 1808, riportò nel 1814 il primo premio della Società delle scienze e belle lettere di Göteborg per il suo poema *Venere;* ottenne, lo stesso anno, la laurea di filosofia in Upsala, e nel 1816 il presbiterato col diritto di cittadinanza nella metropolitana, venendo poi nominato coadjutore nella medesima, dove procacciossi ben presto grande rinomanza per la predicazione. Nel 1821 fu predicatore di Corte, e nel 1838 pastore della regia parrocchia di prima classe di Weckholm, Kungs-Husby e Thorsby poco lungi da Enköping, carica che conservò fino alla morte. Creato prevosto dal re, e, per l'incoronazione di Oscarre I, dottore di teologia, non conferendosi questo grado nella Svezia dalle università, ma bensì dal sovrano. Durante la sua dimora in Upsala diede il nome alla nuova scuola di letteratura, avente per organo un giornale suo proprio, intitolato *il Fosforo*, e detta perciò *fosforica* o *fosforistica*, i cui membri più eminenti erano *Atterbom*, morto nel 1855, *Hammarskjöld*, morto nel 1852, *Dahlgren*, morto nel 1844, e *Levijn*, morto nel 1844, che accordaronsi nel combattere la scuola classica francese, parteggiando pel romanticismo germanico, e migliorando così la letteratura svedese, sebbene peccassero per poca chiarezza d'idee, per difetto di dicitura e per esagerazione di concetti e locuzioni. Börjesson fecesi favorevolmente conoscere parte con articoli di critica nella Rivista *Svensh Litteraturtidning*, ossia *Diario della letteratura svedese*, e parte con poemetti lirici nelle *Strenne poetiche*. Tanto questi poemetti, quanto anche il suo più grande poema lirico-didattico *Skapelsen*, ossia *La Creazione*, ed essa pure una *Raccolta di componimenti lirici*, pubblicata più tardi coll'anonimo *Karlek och Poesie*, ossia *Amore e Poesia*, furono impregnate siffattamente del vantato fosforismo letterario, che non incontrarono il pubblico aggradimento, ed il poeta non acquistò rinomanza che nell'avanzata sua età nel drammatico. Nel 1846 venne rappresentata nel

regio teatro la sua tragedia *Errico XIV*, ed accolta, per le bellezze poetiche, con universali applausi. Nè mancò il più brillante successo alle susseguenti sue tragedie: *Errico figlio del precedente*, nel 1847; *Il sole tramonta, ossia gli ultimi giorni di Gustavo I*, nel 1856; ed al dramma: *Gioventù di Carlo XII*, nel 1858. Ebbe da ultimo una delle maggiori onorificenze che conferisca la Svezia ai letterati, e si fu la nomina di socio inviatagli dall'Accademia svedese dei *diecisette*. Fecevi il suo solenne ingresso il dì 19 marzo del 1861 con un elogio del suo predecessore barone di *Brinckman*.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1866, 2° sem.).

* **BORRELLI Pasquale** (*biogr.*). — Cessò di vivere nel 1859 e non nel 1845, come fu erroneamente stampato nel volume 3°. Il marchese di Pietracatella, presidente dell'Accademia delle scienze, sul feretro dell'estinto accademico disse le seguenti parole, che a compimento della necrologia qui rechiamo. Un'altra tomba si apre a rapirci un'altra delle più chiare glorie della nostra Accademia. Sulla spoglia mortale di Pasquale Borrelli il sentimento unanime di dolore, di desiderio per tanta perdita è il più degno elogio. E chi di noi accademici potrebbe al nostro onorato e compianto socio non tributar lodi, ricordare i suoi illustri lavori, deplorare il grande vuoto che lascia tra noi la morte, in faccia al vuoto che lascia nel paese? È questa la più bella lode del Borrelli, uomo pressochè universale nelle scienze, nelle lettere, nella conoscenza delle arti belle. E non vi era alcuno che gli contrastasse questo vanto, ch'egli faceva perdonare in grazia del suo modesto e gentile contegno: pregio non comune negli uomini che eminentemente si distinguono. Ed ammirabile, sopra ogni cosa, era la sua facile attitudine ad ogni opera che imprendeva. La sua stessa eloquenza era sempre adorna di quella logica persuasiva, di quella lucidità d'idee, di quell'elegante atticismo che nasconde sotto il velo di un'apparente facilità profondi studii. Onorato di sua particolare amicizia, di una predilezione che unicamente dovevo alla mia sentita e costante ammirazione al suo ingegno, non porterò più distrazioni al lutto di questo infaustissimo giorno, continuando un elogio che diminuirebbe il merito del Borrelli. Unisco di cuore le mie lagrime alle vostre ed a quelle della sua desolata famiglia. La sua memoria ci sarà sempre cara, ed il paese la ricorderà come una sua gloria.

Sull'ingresso della casa dove spirò l'illustre filosofo e giureconsulto leggevasi la seguente epigrafe:

Pascali Borellio
Philosophorum nostri ævi facile principi
Oratori et jurisconsulto clarissimo
Regiæ Scientiarum Academiæ XXX viro
Uxor contra votum superstes
Et amici infelicissimi
Justa parentalium officia.

BOSSI (marchese) **Benigno** (*biogr.*). — Quasi contemporaneamente al senator *Di Castillia* (vedi), morì a Ginevra nell'aprile del 1870 l'illustre patriota cui dedichiamo i seguenti cenni. Nato a Milano intorno al 1784, era il Nestore dei martiri della polizia austriaca. L'Italia fu l'affetto ed il pensiero di tutta sua vita. Nel 1818 fu di quei valentuomini che col *Conciliatore* sparsero idee liberali a grande loro periglio. Collega e amico al Confalonieri e agli altri patrioti del 21, fu nel gennajo del 24 dannato a morte in Milano siccome reo di fellonia; ma fu sorte che, essendosi recato a Torino, la sentenza colpisselo in contumacia. Salva la vita, ramingò in Francia e in Inghilterra, poi fermò stanza a Ginevra, ove menò moglie una Bertrand, colta donna e di alti sensi, e strinse amicizia con lo storico Sismondi, del quale fu esecutor testamentario. La dignità de' suoi modi e l'illibatezza del vivere, ovunque ei fosse, rinfamavano l'italiana emigrazione. Giunto il 48, corse a Milano ad offerire i suoi servigi al governo provvisorio, che mandollo rappresentante a Londra, carico che accettò senza aggravio del governo; ma volle che il suo più giovane figliuolo indossasse le assise di soldato nella cavalleria piemontese. Pur dimorando a Ginevra a cagione della famiglia, recavasi annualmente a Torino e poi a Firenze per assistere alle discussioni parlamentari. Nel 1859, non potendo, a cagione dell'età, trattar le armi, si pose a tutt'uomo a promuovere i Comitati dell'Associazione internazionale pei feriti nelle battaglie. Divenuta una e indipendente l'Italia, tal n'ebbe vivissima gioja che, sebbene inoltrato negli anni, volle tutta percorrerla da Torino a Palermo. Ingegno ebbe non ordinario e coltivollo; l'integrità del carattere, la generosità e schiettezza de' suoi modi il resero rispettato e caro a quanti conobberlo. Nulla mai volle per sè; fuggì le ambizioni e gli onori: se eravi servigio da rendere al paese, era sempre primo: cessato il bisogno, si eclissava. La sua vita (scrive il senator Cadorna) fu nobile e imitabile esempio di patriottismo, e giusto è che rimanga nella memoria e riconoscenza del paese.

Vedi: *L'Opinione* (24 maggio 1870); Atto Vannucci, *I martiri della libertà ital. dal 1794 al 1848* (Firenze 1860).

BOTTA Paolo Emilio (*biogr.*). — Illustre figliuolo di padre più illustre (*vedi* Botta Carlo nell'*E.*), nacque intorno al 1804 in Piemonte, a quel tempo annesso alla Francia; morì nell'aprile 1870. Elevato agli studii mercè l'esempio e l'opera paterna, diessi di buon'ora a viaggiare: compì il giro del globo arrestandosi lungamente sulle coste occidentali d'America. Dal 30 al 33 seguì la spedizione del Sennaar in qualità di medico di Mehemet-Alì. Ritornato in Francia ricco di rilevantissime collezioni zoologiche, fu nominato console in Alessandria, poi agente consolare a Mossul, ove fondò lo stabilimento consolare. Nel 1844 pubblicò: *Relation d'un voyage dans l'Yemen, entrepris en 1837 pour le Muséum d'Histoire naturelle de Paris*. Suppose egli, nè male avvisò, che le sabbiose colline elevantisi lunghesso il Tigri avessero a seppellire antichità assirie, e volle tentarne la disumazione. Cominciò gli scavi nella primavera del 43, dapprima con poco successo, dipoi con fondate speranze di preziose scoperte sulla scrittura cuneiforme. Il governo intese di qual momento fossero gli studii del dotto archeologo, ed inviò il Flandin per copiare le scolture, mentre una Commissione composta di scienziati e di artisti fu incaricata di sopravvegghiare la pubblicazione di grande e magnifica opera: *Monuments de Ninive découverts et décrits par M. Botta, mesurés et dessinés par M. Flandin* (Parigi 1849-50), in cinque vol. in-fol., dei quali i due primi contengono tavole di architettura e scultura, il 3° e 4° le iscrizioni, l'ultimo il testo. Le *Inscriptions découvertes à Korsabad* (ivi 1848) sono un compendio dell'opera precedente. Tutto ciò che potè riunire de' fragili monumenti assirii mandò al Museo del Louvre (*vedi* Ninive nell'*E.*), e qualche bassorilievo di pietra al Museo di Torino. Superate le immense difficoltà, fra quali non ultima il fanatismo musulmano, il Botta schiuse novella via negli studii dell'antiquaria, e fondò l'archeologia assiria (vedi *E.*). Nel 52 fu nomato console generale a Bagdad; due anni appresso col medesimo incarico fu a Gerusalemme, e nel 55 a Tripoli. Se il Layard raccolse in Oriente più ampia messe di monumenti e notizie, rimarrà glorioso il nome del Botta siccome fondatore dell'archeologia assiria, di cui nessuno prima di lui avea conta l'esistenza.

Vedi: Duckett, *Dictionnaire de la Conversation* (Parigi 1852); *Supplément au Dictionnaire* (ivi 1864).

BOUILHET Luigi (*biogr.*). — Scrittore e poeta drammatico in Francia molto lodato, nacque nel 1824 a Cany (Senna Inferiore); morì a Roano il 18 giugno o 19 luglio 1869. Attese alla medicina, che poi abbandonò per abbandonarsi alla poesia, e lasciata Roano ove avea compiti gli studii, nel 1854 si condusse a Parigi. Oltre parecchi componimenti sparsi nei periodici francesi, due lavori di lunga lena denno mentoversi: *Melœnis, conte romain* (1856), pregevole studio dei costumi romani al tempo di Commodo, e *Les fossiles*, serie di scene della natura antediluviana; *Astragales, festons et poésies* (1859). Intorno alla fine del 1856 fu rappresentato all'*Odeone* un dramma in 5 atti in versi, titolato: *Madame de Montarcy*, che per la buona versificazione piacque; poi nel novembre del 1858 un secondo parimente in verso, *Hélène Peyron;* nel 61, *L'Oncle million*, commedia in cinque atti; nel 62, *Dolores*, dramma in quattro atti in versi al *Teatro francese;* nel febbrajo del 64 alla Porta San Martino *Faustine*, dramma in prosa di 5 atti. Notiamo inoltre il dramma *Mademoiselle Aissé* e la commedia *Le sexe faible* all'Odeone.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia, 2° sem.).

* **BOZZELLI Francesco Paolo** (*biogr.*). — In Manfredonia, da Michele e Maria Vittoria Ricci, nasceva il Bozzelli nel 22 aprile 1786; morì nel 1864. In patria fece gli studii sotto la direzione de' Padri delle Scuole Pie e sotto il patrocinio degli arcivescovi Franconi e Muscio. Studiò e profittò, perchè aveva facile ingegno ed amore di apprendere, e perchè gli Scolopii sanno l'arte d'insegnare e di far imparare. Così il Bozzelli, al pari di altri uomini chiari, ebbe la ventura di far bene i primi passi con la guida di ecclesiastici che, sceveri di cure domestiche e devoti alla religione, sono privi di svaghi e possono far tutt'uno il vero, il buono, il bello. Per consiglio del dotto monsignor Muscio si recò in Napoli, quando era sui venti anni, a perfezionarsi negli studii e ad indirizzarli ad uno scopo pratico e positivo: quindi nel 1806 apprese giurisprudenza sotto Nicola Valletta, poeta e giurista rinomato. Ma il fôro non ebbe attrattive pel Bozzelli; la sua indole non era fatta per questo arringo. In seguito di un concorso, nel 1813, fu nominato uditore nel Consiglio di Stato. In quest'ufficio ebbe parte attiva nella compilazione della legge amministrativa, informata a principii già provati con l'esperimento di dieci anni del governo francese. Nel 1815 fu ispettore generale della soprintendenza generale di salute; in tale ufficio si adoperò così abilmente per la peste di Noja del 1816, in fare leggi e regolamenti a preservare la sanità pubblica, che fu premiato colla croce di cavaliere dell'Ordine Costantiniano e con la nomina a segretario generale della soprintendenza di salute. Nel 1820 fu dal Parlamento presentato in terna o tripla di consigliere di Stato e fu dal governo prescelto. Ma involto nelle vicende di quell'anno, fu sostenuto in prigione, e nel giugno del 1822 proscritto. Si condusse a Parigi, dove si trovavano già tanti altri esuli italiani; di là nel 1828 passò a Londra e vi restò tre anni a studiarvi le istituzioni inglesi così ammirate. Fatto ritorno alle rive della Senna, vi si trattenne ancora fino al 1837. In questo anno ripatriò in Napoli ed attese al fôro. Nel 1844, al ridestarsi degli spiriti politici, fu egli imprigionato tra i primi e cacciato in Castel Sant'Elmo. Rimesso in libertà, fatti i tempi più miti, fu nominato socio ordinario dell'Accademia R. delle scienze. Tornati liberi i tempi (gennajo 1848), il Bozzelli, maggioreggiante in riputazione di patriota e di scienziato, fu tosto fatto ministro sopra gli affari interni, e compilò la costituzione del 10 febbrajo. In aprile si ritirò e fu fatto consigliere di Stato, poscia presidente generale perpetuo della reale Accademia. Dopo il disastro del 15 maggio 1848 fu richiamato al ministero dell'interno; da questo passò a quello dell'istruzione pubblica, e vi durò fino all'agosto del 1849. In quel tempo fu pure elevato a Pari del regno. Confortato degli ajuti religiosi, uscì di vita il 2 febbrajo dell'anno predetto.

Il Bozzelli è stato uomo politico e scrittore di prim'ordine. Fecondo e vario, ha scritto di diritto pubblico, di filosofia e di estetica, e con pari facilità in francese ed in italiano. Nel 1815 stampò un volume in versi, che palesano ricca vena e fervida fantasia. In Parigi (1825) stampò *Essais sur les rapports primitifs qui lient ensemble la philosophie et la morale*. Il Lanjuinais (*Revue encyclopédique*, vol. 26°) ne fece una bella analisi. Poi scrisse: *Esquisse politique sur l'action des forces sociales dans les différentes espèces des gouvernements*). Fu stampato a Brussella. Il Donou (*Journal des Savants*) ne porse accurato esame. Il Tracy tribuì plauso a questo lavoro, ed il vecchio Barrère andò di persona all'autore a congratularsi: *Je viens saluer l'auteur des forces sociales.* Nel 1832 pubblicò: *De l'esprit de la comédie et de l'insuffisance du ridicule pour corriger les travers des caractères.* Poi a Lugano (1835): *Dell'imitazione tragica presso gli antichi e presso i moderni* (vol. 3 in-8°; ristampati a Napoli in altrettanti volumi, Vaglio, 1850) e la terza volta dal Le Monnier nella *Biblioteca nazionale* (1860, vol.) 2). Nel *Progresso* di Napoli stampò l'introduzione alla *Filosofia dell'estetica* (1838); ma il manoscritto di tutto il lavoro gli fu involato nelle carceri di Sant'Elmo; vi aveva atteso con passione e fu addoloratissimo della perdita. Ha scritto da ultimo un sessanta saggi e riviste sopra diversi argomenti nelle effemeridi principali di Francia e d'Inghilterra. Sono inoltre degne di nota le seguenti operette: 1. *Cenni estetici sulle origini e le vicende della poesia ebraica.* 2. *Ricordo sulle origini e le doti del teatro indiano.* 3. *In quale de' cinque sensi a noi conosciuti è da scorgere veramente il proprio ed efficace organo della bellezza.* 4. *Su la filosofia del diritto.*

In filosofia sta tra i sensisti francesi e gli scozzesi; in politica è della scuola del Constant e del Guizot. Ma il Bozzelli è primo come scrittore di estetica teatrale ed artistica. I suoi *Cenni estetici sulla pubblica mostra degli oggetti di belle arti nell'autunno del 1851* (Napoli, Nobile, 1852, in-8°) e gli altri dell'Esposizione della primavera del 1855 (Napoli, Nobile, 1856, in-8°) sono pegni di un uomo di grande ingegno e di squisito gusto. Ma la *Imitazione tragica* in Italia non ha pari: contiene alte vedute e splendida esposizione, e non fa più desiderare lo Schlegel, e non dubitiamo che ogni studioso del nostro bel paese ausonio l'abbia letta.

Come politico il Bozzelli, appartenente alla scuola appellata dottrinaria, si schiera con Pellegrino Rossi. Quantunque napolitano e versato nelle istituzioni nazionali, egli però aveva smesso ogni pensiero del suo paese e tutto aveva rivolto il suo nobile ingegno allo studio delle costituzioni straniere ed in ispecie della costituzione francese. Questo studio però era stato tutto speculativo. Fatto ministro, egli compilò lo Statuto costituzionale e lo trasse dal suo tipo, il francese, migliorato però alquanto; questo nullameno era una carta, ed egli lo credette una realità. Sancito appena, non appagò i rivoltosi, che vogliono essere sempre da capo; non i retrivi, che non accolgono novità di sorta; rimase in mezzo a due nemici, quasi solo tra tutto il paese. I nemici più caldi, più implacabili furono i liberali, gli antichi compagni di prigione e di esilio di lui, e capo di essi il Poerio. Questa scuola di disinganno non fu perduta pel Bozzelli, onesto e penetrativo ingegno; ma, come avviene per ispinta morale, cui la logica

sottopone gli uomini, non potendo star più con nemici permalosi e sleali; non volendo star fuori il movimento, che si sentiva capace di capitanare, si accostò troppo a' conservatori, agli amici del vecchio. Così si trasse troppo dietro, perciocchè, quando lo Stato aveva la costituzione di nome e non di fatto, egli fu richiamato (16 maggio 1848) al ministero e vi fe' parte sino all'agosto 1849. Si bandì contro lui una crociata di maledizioni. Detto traditore, si ripetette questo nome senza badare se meritasse tanta infamia. Ma in verità il Bozzelli fu uomo che, bollente di giovanile entusiasmo per idee democratiche, per odio all'assolutismo, tutto si concentrò nello studio per combatterlo; ma quando ebbe conosciuto che non sono soltanto i servi ed i satelliti di questa forma vili e mercenarii, e tali s'incontrano tra democratici, allora, vinto dall'esperienza, negò tutto il suo passato e caldeggiò le istituzioni temperate. Si ritirò e coltivò i suoi diletti studii, l'estetica artistica: per ogni bel lavoro, per ogni esposizione di arte scriveva riviste magnifiche, e la sua penna gareggiava in descrizioni ed in giudizii con i primi pennelli e scalpelli. In questa pace non durò lungamente, pieno di vigoria e di fuoco a settantaquattro anni. Vennero a colpirlo i moti del 1860. I fuorusciti, appena rientrati e padroni del governo, pigliarono di mira e destituirono il Bozzelli in omaggio di una pubblica opinione di cui si fecero dispensatori e rappresentanti; confusero l'illustre scrittore col birro, lo spione, lo strozzino e simili vituperii. Ma il Bozzelli era uomo onesto e non reo d'altro che di poca sapienza pratica; era degno del rispetto e della simpatia che esuli di tutta Europa gli ebbero a Parigi, e che il Maroncelli gli tributa nelle *Addizioni* alle *Mie Prigioni*.

Egli, buon credente in Cristo e nella sua Chiesa, accoratosi delle persecuzioni e degli oltraggi, s'infievolì allora; egli, vissuto tutta sua vita in mezzo a tutti e sempre primeggiato; egli che aveva brillato in Francia ed in Inghilterra. Cominciò a palesare il peso degli anni, e più si accasciò per mancanza di rassegnazione. Muore di cordoglio, soccorso da due suoi fratelli. Nessun giornale, tra i più diffusi, fe' cenno della sua fine, mentre nelle librerie erano esposte le sue opere tra quelle de' primi Italiani; ma l'intolleranza de' partiti corre sempre e correrà agli estremi.

Era alto e ben complesso della persona; ampia aveva la testa, gli occhi vivaci, ma uno, un po' socchiuso, gli guastava lo scintillante sguardo. Era ardito ed eloquente assai, come affettuoso e modesto. Firmava sempre *Bozzelli*, per l'uso acquistato in Francia nella lunga dimora che vi aveva fatta. Conservava qualche vestigio della natia pronunzia pugliese, benchè in patria avesse vissuto solo un quarto della sua vita. Visse celibe.

Vedi architetto Camillo Casazza, *Sul feretro del cav. Francesco Paolo Bozzelli* (Napoli 1864).

* **BRASILE** (LEGNO DEL) (*chim. industr.*). —Ne parlò l'*E.* alle voci LEGNA, LEGNAME, LEGNO. Ora qui aggiungiamo alcuni recenti metodi adottati per estrarne la materia colorante. Il colore giallognolo di detto legno all'azione dell'aria annerisce, divenendo rosso bruno mercè una lenta ossidazione. Digerendolo nell'acqua cede al liquido per decozione la materia colorante che contiene ripetendo le decozioni. Queste, preparate di recente, non precipitano che poco coll'acetato neutro di piombo, ma feltrando il liquido, che rimane tinto appena di giallognolo, e trattandolo coll'acetato basico del detto metallo, se ne ha un precipitato copioso, di colore lilla chiaro, ovvero, applicandolo alla tintura, se ne ottengono toni tanto ricchi e più belli che non sarebbe colla decozione primitiva. Tali fenomeni derivano da ciò, che la materia colorante del Brasile per acquistare il massimo della sua forza ha uopo di ossidarsi, e l'ossidazione succede in certi condizioni speciali, e si agevola specialmente per l'azione degli alcali e dei vapori ammoniacali. Senza tale intervento la materia colorante può conservarsi a lungo sbiadita, tanto che, tenendone una soluzione per più tempo entro ampii vasi, diviene cupa molto lentamente. Come risente squisitamente l'azione degli alcali per accelerare la sua ossidazione, così si dimostra sensibile all'azione degli agenti riduttori, quali sarebbero l'idrogeno solforato e il solfito di soda. Facendo bollire una decozione di Brasile con un millesimo soltanto di solfito, sbiadisce notevolmente fino a decolorazione quasi compiuta, senza che per ciò perda la forza tintoria, che le può essere ridonata coi mezzi ossidanti.

La decozione di legno del Brasile, trattata cogli acidi, volge al giallo, e poco dipoi deposita una sostanza cristallina di colore giallo o rosso. L'acido cloridrico concentrato aggiunto in eccesso ne converte il colore in rosso vivace, che poi si estingue se aggiungasi dell'acqua. Gli alcali caustici e l'acqua di calce la mutano al cremisi. Trattata colla calce od anche colla creta calcare, operando per bollitura, fornisce un liquido rosso cremisi, poichè la calce ajuta in modo singolare l'ossidazione della materia colorante. Il liquido così divenuto rosso si copre rapidissimamente di una pellicola nera che cade al fondo, mentre se ne forma una nuova alla superficie. L'allume colora di rosso la decozione senza precipitarla: se tuttavolta si aggiunga del carbonato di potassa in modo da rendere basico l'allume e si scaldi, si deporrà una lacca rossa, lo che ottiensi ugualmente adoperando l'acetato d'allumina in cambio dell'allume. L'acetato neutro di piombo non produce colla decozione del Brasile che un breve precipitato rossigno; feltrando il liquido, rimane quasi incoloro, ed ha forza di tingere come prima dell'aggiunta del sale di piombo, con ciò di più, che produce de' toni più vivaci. Sembra adunque che l'acetato di piombo precipiti dal liquido soltanto quelle materie le quali si oppongono alla vivezza dei toni. Il sottoacetato dello stesso metallo forma nella decozione un precipitato copioso azzurrastro: il liquido feltrato rimane quasi incoloro, e nulla più contiene di qualche importanza. Il nitromuriato di stagno aggiunto alla decozione v'ingenera un precipitato rossigno, che diviene poi rosso carmino vivacissimo, e tanto più bello, quanto il liquido avea meno sofferto di alterazione.

Allorquando si faccia una decozione con legno di qualità inferiore, tale che quello di *Santa Marta*, di *Nicaragua*, ed al liquido bollente si aggiungano piccole quantità di latte spannato, se ne separa la materia colorante gialla che la caseina trae seco nel coagularsi, e per tal modo la materia rossa diventa purificata. Colla gelatina si può conseguire un effetto somigliante. Si prende il legno in pezzetti e si bagna con acqua contenente 4 chilogr. di gelatina per quintale metrico, e lasciando la materia ammucchiata per alcuni giorni, se ne ottengono dei bagni più copiosi di colore che non sia colle decozioni fatte immediatamente nel legno. Così pure la fermentazione lunga di qualche settimana giova a sviluppare la materia colorante in certe varietà di Brasile. Il legno del Brasile o la sua materia colorante si mettono in uso in quattro maniere differenti: 1° si sminuzza il legno in pezzetti od in polvere e se ne hanno bagni per la tintura in rosso, in rosa, in amaranto ed in cremisi; ovvero si aggiunge all'estratto di robbia nella tintura detta di *garanzina*; 2° se ne fa decozione o facendo bollire il legno polverizzato, o in pezzetti, con 18 a 20 volte il peso d'acqua, scaldando per mezzo del vapore, oppure sottoponendolo a lisciviazioni metodiche

eseguite coll'acqua bollente; 3° fatte le decozioni, si concentrano fino alla densità di 10 a 20° Baumé, od anche ad averli di consistenza solida: tali estratti tornano vantaggiosi, perchè facili ad essere trasportati, e si usano a preparare i colori per la stampa delle stoffe; 4° se ne riduce la materia colorante a forma di lacca, che poi s'adopera specialmente per le carte da tappezzeria e varii generi di pittura. Colle varie preparazioni descritte si hanno tinte sui tessuti mordanzati che non differiscono da quelle della brasilina; nondimeno è da avvertire che, servendosi del mordente di allumina, certe qualità di Brasile, e fra le altre il legno di Bahia, forniscono toni di un rosso più appariscente e che volge meno al violaceo di quello che sia colla brasilina pura.

Per la tintura dei *calicot* non si trae partito dalla materia colorante dei legni brasiliani se non mescolandoli colla garanzina, o per colorare i mordenti durante la stampa. L'uso degli estratti rossi in quest'ultimo caso fu dedotto dalla poca stabilità delle lacche formate; in quanto che la materia colorante svanisce compiutamente mentre si dà lo sterco di bue e si garanza, adempiendo frattanto allo scopo di concedere modo all'impressore di continuare il lavoro. Le decozioni e gli estratti di Brasile giovano di frequente nella stampa a colori variati per produrre i rossi, ma si formano le composizioni aggiungendo, oltre all'ingrediente addensante: 1° acetato di allumina; 2° percloruro di stagno ed acido ossalico; 3° sali di rame atti a promuovere e ad affrettare l'ossidazione durante l'azione del vapore. In tali preparazioni si hanno disciolti gli elementi della lacca rossa che si deve formare, e l'opera del vapore consiste nel determinare la precipitazione della lacca sulla fibra a cui si appiglia e aderisce. Allorchè si vuol tingere la lana colla decozione dei legni del Brasile, si comincia a mordanzarla collo stagno o coll'allumina, ed a tale effetto si passano per un'ora 10 chilogr. di lana entro bagno bollente formato con 2 chilogr. di allume e 20 gr. di acido solforico, ovvero con 1 chilogr. di cremor di tartaro e 2 litri di soluzione di stagno preparata pel rosso, soluzione la quale si fa con acqua 8 litri, sale marino 400 grammi, stagno 1250 gr.

La materia colorante del Brasile appartiene a quella classe di pigmenti i quali non si fissano direttamente sulle fibre tessili, loro occorrendo una sostanza intermedia od un mordente, con questo di speciale, come per la robbia, che il mordente non solo giova a farla aderire, ma eziandio a renderne sviluppato il colore. E di fatto, allorquando si tinga col legno di Brasile una stoffa di cotone mordanzata coll'allumina o col perossido di ferro, o coi due ossidi ad un tempo, se ne hanno varie cadenze di tinta, le quali somigliano fino ad un certo punto a ciò che si otterrebbe colla robbia, o meglio anche colla cocciniglia. Coll'allumina se ne ha dei rossi e dei rosa; coll'ossido di ferro un viola grigio od un nero; coll'allumina e l'ossido di ferro insieme un color pulce; col biossido di stagno un rosso. Tanto i rossi quanto i rosa posseggono splendidezza e vivacità, ma in breve si adombrano e scompajono poco a poco per l'azione della luce; il nero non è bello, il viola è brutto. Nessuno di tali colori sostiene la saponatura senza alterarsi; colla liscivia alcalina i rossi passano all'azzurro violaceo; cogli acidi al giallo. Nell'infusione di buina i colori del Brasile scompajono, perchè vi si sciolgono; di modo che si vede quanto sia di poco conto la loro stabilità.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino presso l'Unione tip.-editr., in corso di stampa dal 1868).

BRATER Carlo (*biogr.*). — Pubblicista, nato il 27 giugno 1819 in Ansbach; morto in Monaco il 20 ottobre 1869. Attese alla giurisprudenza nelle università di Erlangen, Eidelberga e Wurzburgo, e nel 1847 fu nominato membro della Consulta legislativa presso il ministero di grazia e giustizia. Poco dopo il 1848 pubblicò la prima sua opera: *Della riforma del diritto ereditario* (*Ueber die Reform des Erbrechts*), poi assunse la compilazione della *Gazzetta della sera di Augusta* (*Augsburger Abendzeitung*). Ma vi stette pochi mesi, per la nomina alla carica di borgomastro di Nördlingen, conferitagli a pieni voti da quella cittadinanza. Osteggiato, durante la reazione, nell'uffizio di borgomastro dal presidente governatore della predetta città, perchè uno dei più caldi propugnatori della costituzione dell'impero germanico, promulgata in Francoforte, rinunziò nel gennajo del 1851 al carico di borgomastro. Costretto dalle condizioni di famiglia a chiedere la facoltà di aprire studio d'avvocato, ebbe dal governo l'offerta di un impiego nella Procura di Stato, vera ironia nella situazione politica d'allora. Rassegnatosi alla vita privata, dedicossi alle scienze politiche. Era comparso fin dal 1850 il suo libro di *Osservazioni sul disegno di un ordinamento dei comuni nel regno di Baviera* (*Bemerkungen über den Entwurf* ecc.), e nel 1851 aveva fondato, coll'assistenza del librajo Beck, il *Giornale dell'amministrazione pratica* (*Blätter für Administrative Praxis*), che continuò a compilare egli stesso fino al 1860. Curò poi l'edizione dei documenti della costituzione bavarese, ed incontrò con essa il pubblico favore, sendosene fatte ben presto altre due. I suoi *Commenti* alle leggi sulla stampa, sulle foreste, sui distretti e sulla Dieta, come pure i suoi scritti: *Le società industriali della Baviera dal 1848 al 1853* (*Die bairischen Gewerbevereine*) e *Studii sui limiti della competenza civile ed amministrativa, con particolare al giure bavarico* (*Studien zur Lehre von den* ecc.), provano quanto gli stesse a cuore il miglioramento della condizione civile generale. Prese parte puranco alla compilazione del *Dizionario politico* (*Staatswörterbuch*) di Bluntschli, inserendovi eccellenti ed assennatissimi articoli. Nel 1855 restituitosi a Monaco, ripristinò il *Giornale delle riforme legislative ed amministrative* (*Zeitschrift* ecc.), pubblicando in pari tempo il libro: *Governo e rappresentanza popolare nella Baviera* (*Regierung und Volksvertretung* ecc.), che contribuì non poco alla caduta del ministero *Reigersberg-Pfordten*, e quindi alla cessazione del periodo reazionario nella Baviera. Eletto deputato dal collegio di Norimberga, lo rappresentò fino alla morte. Fondò nel 1860 la *Gazzetta della Germania meridionale* (*Süddeutsche Zeitung*) per propugnare la confederazione germanica sotto l'egemonia della Prussia, e nel 1863 cooperò alla fondazione del partito del progresso nella Baviera, di cui fu organo il *Foglio settimanale del partito del progresso* (*Wochenschrift der Fortschrittspartei*), che cominciò a veder la luce nel 1865, a cui si aggiunse la *Corrispondenza di Erlangen* (*Erlanger Correspondez*) egualmente da lui fondata.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

BRAUNTHAL (Giov. Carlo CAV. **BRAUN** DI) (*biogr.*). — Uno de' più fecondi e spiritosi scrittori austriaci, nato nel 1802 in Eger; morto in Vienna il 26 novembre 1866. Nel 1826 diventò educatore del giovane conte Scaffgotske in Breslavia, dove apprese i modi dell'alta società e diede in luce le tre maggiori delle prime sue opere: *L'arpa celeste, poesie spirituali* (*Die Himmelsharfe* ecc. Vienna 1826), ossia *Loda*, tragedia in tre atti; *Imitazione di Ossian* (ivi a. id.), e *La fortunata, o pensieri sul matrimonio e sull'educazione della donna* (*Die Glückliche* ecc. Berlino 1828, 2ª ediz. 1829),

bene accolte nell'universale. Rinunciato l'impiego dopo tre anni, se n'andò a Berlino, dove lesse tra gli applausi generali le sue tragedie: *Il conte Giuliano*, ed *I sacrificati* (*Die Geopferten*). Ritornato a Vienna, vi pubblicò: *La dama estetica mente educata* (*Die ästhetisch gebildete Dame;* vol. 2, 1830); *Frammenti del giornale di un marito* (*Fragmente* ecc.; 1833); *Antitesi, ossia peregrinazioni di messer l'Umore per Vienna e Berlino* (*Antithesen* ecc.; 1833); *Novelle* (1834); *Mattino, giorno e notte della vita di un poeta* (*Morgen, Tag,* ecc. Lipsia 1834; 2ª ediz. Dresda 1843); *Shakspeare*, dramma in 3 atti (Vienna 1836); *Fantasia e quadri di animali* (*Phantasie und Thierstücke* (Vienna 1836); *Maschere permanenti nella commedia della vita* (ivi 1837); ed *Almanacco delle Muse* (ivi 1837). In quest'ultimo venne ristampato, fra gli altri componimenti, anche il poemetto *Cinque Ore* (*Fünf Stunden*) di *Anastasio Grün* (pseudonimo del conte Antonio Aless. Auersperg, il più celebre fra i poeti moderni dell'Austria), per annoverar esso pure fra i collaboratori, senza che vi avesse prestato il suo assenso; e ciò diede origine nel giornalismo ad una violenta polemica tra i due rivali, che si fece sempre più acerba, e indusse il Braunthal a rifugiarsi a Dresda. Nel 1845 fu nominato archivista in Opocno nella Boemia dal conte Colloredo-Mansfeld, e non restituissi a Vienna che nel 1850, dove fu impiegato nella Biblioteca del palazzo di polizia, poco prima istituita. Fra le opere che scrisse dopo il malaugurato Almanacco delle Muse, pubblicò col pseudonimo di *Giancarlo* (*Jean Charles*): *Bel Monde* (*Schöne Welt*. Lipsia 1841, parti 2); *Donna Chissota, ossia Vita e opinioni di una spiritosa aristocratica della Giovine Germania* (ivi 1844, vol. 2); *La veggente di Venezia* (*Die Seherin von Venedig*. Ivi e Dresda 1845, vol. 3); *L'avventuriere, ossia Cento vite in una, giusta il diario di un eminente personaggio* (*Der Abenteuerer* ecc. Lipsia 1845, vol. 3); *Il peccato originale* (*Die Erbsünde*. Ivi 1848, vol. 2) e *Napoleone II* (Praga 1860, vol. 2); *Poesie* (*Gedichte*, nuova serie. Norimberga 1839); *Quadri e quistioni della vita* (*Lebensbilder und Lebensfragen*. Monaco 1840); *Canti di un eremita* (*Lieder* ecc. Stoccarda 1840); *Don Giovanni*, dramma in 5 parti (Lipsia 1842 e Dresda 1844); *La missione, parola consentanea ai tempi, per il dottor Strausz* (*Mission* ecc., 1841); *Il finimondo, canti sei* (*Das Ende der Welt* ecc. Vienna 1851); *Napoleone I in Vienna* (ivi 1860, vol. 2); *Il cavalier di danari* (*Der Ritter vom Gelde*. Ivi, a. id., vol. 3); *L'elisir del diavolo* (ivi 1861); *Il gesuita in giubba* (ivi 1862, vol 3); *Cortenuova* (*Neuhof*, nome di centinaja e centinaja di borghi e villaggi nella Germania. Ivi 1864, vol. 3); e da ultimo *Trattato del gusto, ossia Scienza del bello*, autodidattica per quanti amano la coltura (*Geschmackslehre* ecc. Ivi 1866), oltre molti scritti minori.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1867, 1° sem.).

BRIGANTI DI GRECIA (*stor. contemp.*). — Nel III vol. dicemmo il perchè adoperiamo le voci *Briganti* e *Brigantaggio*, benchè non registrate nei vocabolarii. Ora diamo contezza ai nostri lettori dell'orribile assassinio commesso in Grecia dai facinorosi che tutte ne infestano le campagne e i luoghi disabitati. Il 12 aprile 1870, otto viaggiatori movevano da Atene per andare a visitar il campo di Maratona, tuttora famoso per la battaglia combattutavi cinque secoli nanti l'êra nostra da' Greci, capitanati da Milziade, contro i Persiani, condotti da Mardonio, e sì maravigliosamente riferita da Cornelio Nipote nella vita del primo. È una gita da compiersi in una giornata, anco a piedi. Satisfatta la curiosità, se ne reddiva la lieta brigatella in Atene, quando, soffermatasi un poco a' piè del Pentelico, in un luogo detto *Pikerni*, fu impensatamente accerchiata da buona mano di facinorosi o briganti, i quali dei gendarmi che accompagnavanla uno uccisero, due ferirono, e sostennero i viaggiatori. Le vittime cadute nelle unghie di quei felloni erano lord Muncaster e sua moglie, lord Federico Winer, sir Lloyd, avvocato, colla moglie ed una bambina, sir Herbert, segretario di legazione, sette inglesi ed uno italiano, il conte Alberto Boyl di Putifigari, segretario di nostra legazione in Atene, giovane diplomatico, tipo di perfetto gentiluomo. Depredate le signore di ogni oggetto di valore, imposero che reddissero immantinente colla bambina in Atene, è raccorre tosto tosto pel ricatto dei prigionieri nientemeno che 50,000 sterlini, ciò sono in nostra moneta un milione e un quarto di lire!

Come seppesi nella metropoli quello che era avvenuto a *Pikerni*, i ministri d'Inghilterra e d'Italia, Erskine e Della Minerva, corsero dai ministri greci per veder modo di salvare la vita dei loro connazionali, gravemente minacciata. Mentre a ciò intendevasi, sopraggiunse lord Muncaster, il quale era stato dai briganti spedito, affinchè non si ponesse più tempo in mezzo e presto si sborsasse il ricatto. Di che è agevole inferire che dunque ivasi a rilento, quando era mestieri di prestissimi provvedimenti. Gli assassini nell'infrattanto aveano rimesso dalla prima domanda, e diceansi soddisfatti della metà della somma, purchè il governo avesse accordata amnistia completa a tutta la banda. E come la risposta indugiava, i malandrini si ritirarono ad Oropo, a breve tratto dal mare. Si pose mano a raccorre il riscatto, e cento cose si scrissero nella stampa, centomila si dissero nei discorsi, senza pensare che mentre si parlava e scriveva, la vita degli sciagurati prigionieri versava in estremo pericolo. Il governo greco, inettissimo dei governi, mandò il colonnello Theagenis per venire a più miti patti co' briganti. Ma, stando alle relazioni dei giornali inglesi, indarno sarebbesi abboccato col capobanda Arvanitaki; poichè le ragioni del negare l'amnistia, e del dover subire un giudizio per implorar poi la grazia sovrana ed altre esposte dal colonnello, se potevano avere alcun valore in condizioni legali, nessuno ne aveano nello stato di flagrante violenza di scellerati facinorosi, i quali, facendo un osceno miscuglio d'idee, protestavano che non avrebbero lasciati i loro prigioni, *giacchè Dio loro li avea mandati*.

Mentre codesto stolido esecutore di più stolidi ordini di un folle governo trattava con i facinorosi, sopravvenne il colpo di grazia, in cui non saprebbesi qual cosa maggiormente deplorare, se la stoltezza o la sordida avarizia di uomini che stanno al timone dello Stato, e che non meriterebbero di essere alla coda. Il general Church fu spedito contro i briganti dal ministro della guerra, benchè avesse promesso al console inglese di non muovere, dando in ciò argomento di fede greca! Alla vista delle milizie, gli assassini, trovandosi sul Pentelico, uccisero i quattro captivi, ossia il Boyl, l'Herbert, il Wyner e Lloyd, per darsi a precipitosa fuga senza impacci. La *Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia*, il 24 aprile 1870, scriveva: « Il governo del re ha ricevuto la dolorosa notizia che il conte Alberto di Boyl, segretario di legazione di 1ª classe, fu barbaramente trucidato il giorno 21 corrente da una banda di masnadieri che parecchi giorni prima s'era impadronita di lui e di altri viaggiatori che da Maratona ritornavano ad Atene. In questo deplorevole caso, che ebbe un esito così funesto, il rappresentante italiano in Grecia aveva spiegato la più lodevole sollecitudine per salvare la persona del prigioniero. Coll'approvazione del ministero degli affari esteri, erano stati presi tutti i provvedimenti necessarii a tal fine, quando, per un concorso di fatali circostanze,

sulle quali mancano ancora informazioni precise, tutti gli sforzi fatti furono resi inutili ». Il 25 di detto mese per dispacci elettrici aveansi i giudicii dei varii giornali di Londra intorno alla catastrofe. Il *Times* affermava che la total repressione del brigantaggio in Grecia sarebbe la più nobile vendetta da prendere; e comecchè cerchi di scusare il governo di Atene, pure col *Daily News* sostiene che sarebbe grandemente da biasimare se seguisse a negoziar coi briganti, poichè in tal guisa verrebbe a sanzionar legalmente l'accozzaglia de' facinorosi. Lo *Standard* domanda all'Europa civile di seriamente ponderare la question greca per por termine al deplorabile sistema di governo stabilito sotto gli auspicii di lord Russell; ed il *Morning-Post* sostiene che i Greci (e crediamo si apponga) non ebbero mai capacità pel governo rappresentativo. Mentre la stampa periodica inglese addimostravasi giustamente irritata dell'orribile catastrofe, faceasi noto da Atene che le spoglie mortali del conte Boyl erano giunte la sera del 24 al Pireo: sbarcate con tutti gli onori resi dai bastimenti da guerra, i greci ministri e gran folla di popolo, dopo aver atteso allo scalo l'arrivo del treno, avevano accompagnato il feretro al palazzo della Legazione. Il 25 poi il corteggio, movendo dalla Legazione, erasi recato alla chiesa cattolica. Il re in persona ed il ministro italiano condussero il funebre corteggio, di cui facevan parte il Corpo diplomatico e i ministri greci. La regina stessa assistette in chiesa alle cerimonie religiose, cui intervenne ancora il Sinodo ortodosso. Il feretro, coperto dalla bandiera nazionale, era portato dagl'italiani stabiliti in Atene. Intanto il ministro della guerra Soutzos, fatto segno ai richiami dell'universale, avea dato le sue dimissioni, mentre il Valaoritis assunse l'*interim* del ministero. A soddisfare la pubblica indignazione furono pubblicamente esposte le teste dei briganti uccisi, il 28, il comandante della guarnigione di Corfù, Bulgaris, fu nominato ministro della guerra, accordato il congedo al Soutzos, causa occasionale della catastrofe.

Infelicissimo paese, ove la pirateria ed il brigantaggio sono da secoli mali cronici, nè l'indipendenza conquistata con sì eroici sacrifizii valse a guarirli. Occorrerebbe un novello Teseo per purgare le campagne dell'Attica; un Teseo che, armata la destra della vindice spada, potesse alto gridare ai facinorosi: *Discite justitium moniti et non temnere Divos*. Se potessero sorgere dalla polve, che cosa direbbero, in faccia a codesto cannibalismo, le ombre onorate di Botzaris e di Canaris, veri e degni discendenti di Temistocle? Noi deploriamo codesti selvaggi delitti, e a qualsiasi governo che è inetto a distruggere i facinorosi assassini daremo a meditare la predetta sentenza virgiliana.

* **BRINDISI** (*geogr. statist.*).—Dell'antico porto parla l'*E.*; del nuovo il presente articolo del *S.* E bene sta. Capoluogo di circondario nella prov. di Terra d'Otranto, Brindisi ha oggimai poco più di 9000 abitanti. La ferrata legala alla rete che tutto copre il reame. Questa città è il ponte che spiccandosi dalla estremità della penisola nostra si protende verso l'Egitto, ove è il nodo dei due grandi continenti; e però, siccome i lavori del canale di Suez toccarono il loro compimento, anche quelli del porto di Brindisi non sono lontani dal raggiungerlo. L'Italia spese, per migliorarne le condizioni, sei milioni di lire. Trattavasi di far le banchine nel porto interno alle rive della città ed alle sponde del canale d'entrata; di unire l'isola del *Lazzaretto* per mezzo di una diga colla terraferma; di erigere un molo all'estremo meridionale dell'isola del *Forte* per coprire perfettamente l'entrata del porto interno; di formare una scogliera sulla costa meridionale dell'avamporto; di far saltare la *Secca del Fico* a sinistra di esso; di costruire un bacino di carenaggio; di praticare infine escavazioni là dove occorre abbassare il fondo ad otto metri.

Nelle opere di scavo furono rimossi più milioni di metri cubici di materie. I muri di sponda del porto interno, nuovamente costrutti in calcestruzzo e destinati ad agevolare l'approccio dei bastimenti di qualsiasi portata, hanno la profondità di 7 a 9 metri e la lunghezza di 750. Anche il canale di comunicazione fra il porto e l'avamporto è da un lato munito di muro di sponda, profondo da 8 a 9 metri, esteso 387 e costruito con grossi massi artificiali di 10 m. c. ciascuno. Ad impedire ulteriori interrimenti verrà provvisto colla chiusura della bocca destra di Puglia mediante una scogliera di pietre naturali lunga 400 m., sopra fondale alto 10 metri circa; con un molo al Forte a mare, pure di pietre naturali, lungo 270 m., sopra un fondale medio di 8 metri, con una gittata simile alle precedenti, lunga 1100 metri, e posta a difesa della costa morena.

Prima dell'annessione del Veneto, Ancona era un porto che per la sua importanza strategica e commerciale fissava necessariamente l'attenzione del governo, chiamato in fretta ed in furia a prolungare e rifinire i moli, a provvedere il porto di banchine e di ponti imbarcatoi, ad operarvi urgenti escavazioni, a costruire infine nuovi fari sulla costa, opere tutte che richiesero la spesa di 5,200,000 lire. La soppressione del porto franco richiederà altri lavori, e soprattutto che vi sieno eretti magazzini generali. Ad una cosa sola si è rinunciato, alla costruzione di un bacino di carenaggio, potendo supplire ai bisogni delle navi che frequentano l'Adriatico le opere analoghe dei porti di Venezia e Brindisi.

Vedi Maestri Dr Pietro, *L'Italia Economica nel 1869* (Firenze 1870, stab. di G. Civelli).

BROECKX Cornelio (*biogr.*). — Medico primario dello spedale militare di Santa Elisabetta in Anversa, il 3 novembre 1869 cessò di vivere in detta città in fresca vecchiezza, avendo appena raggiunto il sessantesimoterzo anno del viver suo. Salito in fama di buon teorico non meno che chiaroveggente pratico, ottenne onori meritati in patria e fuori. Fu membro titolare dell'Accademia reale di medicina e fondatore della Società Medicale della predetta città. Compose una *Storia della medicina belga* molto accreditata, e molti suoi manoscritti di opere incompiute rimasero a chiarire l'infaticabile attività sua del pari che l'ingegno non volgare.

Vedi Figuier, *L'Année scient. et industr.* (Parigi 1870).

BROGLIE (Achille Carlo Leonzio Vittore, DUCA DI**)** (*biogr.*). — Illustre statista, e membro dell'Istituto di Francia, nacque il 28 novembre 1785; morì a Parigi il 26 gennajo 1870. Educato dal suo patrigno, signore D'Argenson, per tempissimo si avviò alla carriera diplomatica. Gli vennero quindi affidate durante il dominio napoleonico varie legazioni nell'Illiria, in Ispagna ed a Varsavia, e nel 1812 fu mandato coll'ab. De Pradt al Congresso di Praga. Caduto l'impero, fu ben veduto dal governo della Restaurazione, e Luigi XVIII lo creò pari di Francia. Sedè nel giudizio del maresciallo Ney, perorò fortemente in suo favore o votò contro la morte, ma non approdò a nulla, e il maresciallo fu fucilato (vedi *E.*). Sposò la figliuola di madama De Staël, protestante, e sebbene egli fosse fervoroso cattolico, vissero in armonia continua, finchè non rimase vedovo nel 1838. Alla Camera si gettò nell'opposizione, propugnando varii disegni di riforme, e vi sostenne calorosamente la libertà di discussione e della stampa. Fu eccellente economista e giurisperito di merito non comune. Nel 1828 fondò la *Revue Française*, scrivendovi però celatamente: ma dopo le giornate di luglio divenne dottrinario, e tale restò per tutto il regno di Luigi Filippo.

Amico a tutte le politiche libertà, paventò le tendenze democratiche, incoraggiate dalla rivoluzione del 1830. Fu non ostante ministro dell'interno per qualche giorno, finchè non lo surrogò Guizot, restando egli ministro per la istruzione, e cadde con lo stesso, quando dovettero cedere il portafoglio al ministero Lafitte. Associato poscia a Guizot ed al Thiers, col maresciallo Gérard, il duca De Broglie, l'11 ottobre 1832, compose un ministero che fu il più lungo di quanti ne ebbe Luigi Filippo. Ritenne per sè il portafoglio degli esteri, che gli dette poi modo di firmare la celebre convenzione coll'Inghilterra per la soppressione della *tratta* dei negri. Nell'aprile 1834 si ritirò dal ministero, essendogli stata rigettata la legge per un indennizzo da darsi all'America; ma nel maggio successivo il re lo richiamò ministro col titolo di presidente del Consiglio. E sotto la sua presidenza furono approvate le famose leggi sulla stampa, dette le leggi di settembre (1835), tanto opposte ai principii sostenuti dalla restaurazione. Nel 1836 si ritirò nuovamente per il voto di sfiducia datogli dalla Camera, e seco cadde lo intero ministero; da allora in poi non fu più ministro. Caduta poi nel febbrajo 1848 la monarchia di luglio, ne rimase dolentissimo e continuò a tenersi in disparte, finchè Luigi Napoleone non fu eletto presidente della Repubblica nel dicembre di quello stesso anno, e gli propose poi una legge per rivedere la costituzione, nello intento segreto di aprire un nuovo varco alla monarchia, ma le furono parole; chè il colpo di Stato del 2 dicembre 1851 distrusse tutte le speranze del duca, e allora si ritrasse a vita privata. Nel 1856 fu ammesso all'Accademia di Francia; nel 1861 fece causa contro il prefetto di polizia per sequestro illegale di un suo scritto intitolato: *Considerazioni sul governo della Francia*, che però non doveva essere reso pubblico. Riuscì nonostante a ricuperare la maggior parte delle copie sequestrate nella stamperia. Morì poi a Parigi nella età di ottantaquattro anni, in fama di perfetto gentiluomo, poco per ventura popolare, ma avuto in istima nell'universale.

Vedi Vapereau, *Dictionn. univers. des Contemporains*; *Unsere Zeit. Deutsche Revue der Gegenwart* (Lipsia 1870, vol. XVIII, 1° sem.).

BRONZATURA DEI METALLI (*chim. industr.*). — Di questo argomento non una parola nell'*E*. Ne tocchiamo in breve, a vantaggio delle industrie, in distinti paragrafi.

I. *Preliminari.* — Le statue, le medaglie ed altri lavori antichi acquistano col tempo una patina verdognola che dà loro un certo pregio e che talvolta si cerca d'imitare, principalmente in quei lavori che servono d'ornamento; per cui si mettono in opera varie composizioni, le quali si applicano non solo al bronzo, ma eziandio sopra altre leghe del rame, come sarebbero le diverse qualità di ottone.

II. *Bronzatura dell'ottone a patina verde antica.* — Per bronzare l'ottone a freddo e comunicargli un verde cupo di bella apparenza si usa una soluzione di acetato di rame e di sale ammoniaco, che si applica con ispazzola dura, lievemente impregnata del liquido, confricando finchè questa abbia aderito al metallo e sia asciugata, indi ripigliando con altra spazzola per rendere la disseccazione più compiuta. Si ottiene un colore che assomiglia al verde antico degli statuarii, e si può rendere più o meno fosco, aggiungendo piombaggine in polvere finissima. Qualora si dia una mano di vernice sulla patina, si fa divenire brillante ed inalterabile. Altri si prevalgono di un altro liquido per lo stesso effetto: fanno sciogliere 4 parti di sale ammoniaco ed una parte di biossalato di potassa in 448 parti di aceto scolorito, vi bagnano un pennello, lo spremono lievemente fra le dita e lo passano con uguaglianza sulla superficie del pezzo accuratamente pulito, e poi lo scaldano a blando calore od esponendolo al sole, o collocandolo entro o fornello. Si danno tante mani di liquido finchè abbiasi ottenuta la patina del colore desiderato. Una terza maniera, che differisce alquanto dalla precedente, consiste nel formare un liquido composto di una parte di sale ammoniaco, 3 di cremor di tartaro e 6 parti di sale marino, i quali si fanno sciogliere in 12 parti di acqua bollente, aggiungendo poi 8 parti di una soluzione di nitrato d'argento della densità di 1,460. Si danno più mani di liquido al pezzo, che si pone per ogni volta e si lascia per qualche tempo in luogo umido. Replicando l'applicazione del liquido, si finisce per avere una patina verde e durevole, la cui bellezza va crescendo col tempo. Quando si abbonda nella proporzione del sale marino, il verde della patina inclina più al giallo: quanto meno se ne mette, più propende all'azzurro. Più si aggiunge di sale ammoniaco, più l'operazione procede con rapidità; se non che torna meglio non oltrepassare la dose del detto sale, giovando che la formazione della patina sia lenta, dacchè la lentezza contribuisce a darle un aspetto di maggior pregio ed a farla più persistente. Quando si vuole bronzare coll'acido nitrico si scalda il pezzo a 200° circa, indi si tuffa nell'acido nitrico concentrato per pochi secondi e poi si pone a scaldare, finchè tutto l'acido sia dissipato. Dopo ciò si frega con ispazzola lievemente impregnata di sego, e l'operazione è compiuta. Volendo una patina più cupa, si scioglie nell'acido nitrico nitrato d'argento.

È da avvertire che la bronzatura, come si è detto, non si può eseguire sui pezzi che portino saldature di stagno, poichè il grado di calore a cui si dovrebbe esporre il pezzo supera la temperatura a cui può resistere la saldatura. Si hanno eziandio altre ricette per lo stesso scopo, di cui diamo le principali: 1ª si fa una mescolanza di 15 gr. di sale ammoniaco, altrettanto di sale marino, 30 gr. di spirito di corno di cervo ossia succinato d'ammoniaca empireumatico ed un litro di buon aceto; 2ª consiste in una mescolanza di un litro d'aceto, 15 gr. di sale ammoniaco, 15 di sale marino e 12 di ammoniaca pura. Ambedue queste ricette danno buoni effetti e si applicano sui pezzi già nettati, valendosi di una spazzola imbevuta del liquido, che vi si frega sopra finchè abbia ricevuto un bel colore di bronzo. Con una seconda spazzola si finisce per asciugare, e se dopo due o tre giorni il colore fosse troppo pallido, si ripete l'operazione. Si riesce anche ad una buona bronzatura colle due composizioni seguenti: 1ª 8 gr. di sale ammoniaco, altrettanto di sale marino, 16 gr. di ammoniaca pura e $1/2$ litro di aceto; 2ª 2 gr. di biossalato di potassa, 8 di sale ammoniaco e $1/4$ di litro d'aceto. Si applica il liquido con ispazzola sul pezzo fino a secchezza, e si continua finchè si abbia il colore voluto. Si riesce meglio agendo piuttosto al sole che all'ombra. Un'altra ricetta fornisce pure un bel colore di bronzo prendendo: una parte di sale ammoniaco, tre di cremor di tartaro e tre di sale marino, sciogliendoli in 12 parti di acqua calda ed aggiungendovi 8 parti di una soluzione di rame. Allorquando in certi ottoni la proporzione del rame e dello zinco è tale che non si possa ottenere la patina di un colore abbastanza cupo, per rimediare al difetto si procede come segue: si prendono da 7 a 8 gr. di nero fumo, della qualità migliore che si possa trovare, si stempera nell'alcool rettificato e si fa passare il liquido per un pannolino fitto, affine di separarne le parti meno attenuate. Si prende in allora il pezzo a cui fu data già la patina e si scalda su lastre di ferro, o tenendolo al dissopra della bragia accesa, finchè sia ad una temperatura da poterlo appena tenere in

mano senza scottarsi. Ciò fatto, vi si stendono sopra più mani del liquido preparato col nero fumo, a velamenti sottili, valendosi di una spazzola di pelo di camello e cessando allorchè si abbia la tinta del colore voluto. Raffreddato il pezzo, si pulisce con altra spazzola dolcissima, ovvero con un cencio fino imbevuto di olio verde liquido, poi vi si stende sopra una mano di vernice di lacca, riuscendo per tal modo ad un bellissimo color di bronzo, il più bello che si possa ottenere sull'ottone. Se il liquido di nero fumo non diede troppo nero, e la vernice di lacca non era di giallo troppo chiaro, la bronzatura apparirà di un magnifico verde cupo. Dalla qualità del liquido di nero fumo, dal colore della vernice, dall'applicarne più o meno strati, si possono avere a volontà i diversi toni di colore del verde di bronzo o patina antica.

Ma l'uso del liquido di nero fumo, se contribuisce ad abbellire il colore della patina, incupendola fino al grado occorrente, non è men vero che toglie alquanto alla durata di essa, onde alcuni artefici cercano di rendere meno chiaro il verde valendosi di un altro metodo. Data che sia la patina e seccato il pezzo, si scalda dinanzi a fuoco vivo o si espone al sole ardente della stagione estiva, volgendolo di tempo in tempo e in luogo dove non sia corrente d'aria; in ultimo si passa con ispazzola dolce, e si ha il verde del bronzo antico incupito senz'altro. È tuttavolta da avvertire che, preferendo questa maniera, occorre un tempo alquanto lungo, onde, quando si abbia fretta, torna meglio applicare il liquido di nero fumo.

III. *Bronzatura di patina antica al bronzo ed al rame.* — I fonditori usano la composizione seguente per dare la patina antica al bronzo, e consiste nel prendere un litro di buon aceto, 30 gr. di sale ammoniaco, 15 di allume e 8 di arsenico bianco. Si fa liquefare tutto insieme e si mette in opera. Altri si valgono della sola ammoniaca concentrata, con cui fregano più volte il rame o la lega fino ad avere una bella bronzatura di verde azzurro; altri pigliano una soluzione di 60 gr. di sale ammoniaco in un litro di aceto. Si è detto che il pezzo da bronzare dev'essere ridotto a pulimento, e questo si eseguisce o limandolo, o passandolo al torno, o fregandolo colla carta di vetro, o bagnandolo nell'acqua forte. È da avvertire che il metallo dev'essere ben netto perchè l'operazione abbia buon riuscimento, ed in ispecie che gli sia tolto l'untume fino all'ultima traccia; al che contribuisce meglio di tutto l'acqua forte, che si deve adoperare ogni qual volta si desidera che il lavoro divenga perfetto. Compiuta che sia l'applicazione della patina, il pezzo dev'essere prontamente tuffato nell'acqua fredda, indi asciugato fra segatura di legno a blando calore: un velamento di vernice giova moltissimo a conservare il colore.

IV. *Bronzatura delle medaglie di rame.* — Per dare la patina di bronzo alle medaglie si procede con maniera e composizione diversa da quanto fu esposto fino ad ora. Si fa una mescolanza esatta di $1/2$ chilogramma di sottoacetato di rame (verde rame) in polvere, con 333 grammi di sale ammoniaco, esso pure ben polverizzato, e vi si sopraversa tanto di aceto da formarne una pasta duttile. Quando si voglia mettere in opera, se ne piglia grosso come una noce, si stempera in un po' di aceto allungato con acqua, si fa bollire per un quarto d'ora, si lascia deporre e si decanta la parte chiara. Le medaglie debbono essere collocate entro bacino di rame, posate su pezzettini di legno in modo da non toccare le pareti del recipiente e da non essere in contatto fra di loro; vi si affonde al dissopra il liquido bollente in modo da coprirle, ed avendo il bacino sul fuoco, si scalda perchè la bollitura seguiti 5 a 6 minuti; si decanta il liquido, si lavano le medaglie con acqua pulita, si asciugano subito accuratamente, poichè, in caso contrario, muterebbero di patina. Per quanto tuttavia si proceda con diligenza, è difficile che si abbiano tutte di un bel colore e che non portino macchie. Il liquido che servì per un'operazione può valere per altre cinque o sei, purchè gli si aggiunga per ogni volta un poco d'aceto. Un'altra composizione per lo stesso oggetto si fa con 510 parti di verde rame, 250 di sale ammoniaco stemperato con aceto, e si macina ogni cosa su pietra di marmo, poi si conserva in vaso ben chiuso. Volendola usare, se ne stempera la quantità di una noce in un bicchiere di aceto e due litri d'acqua, che si fa bollire per 10 a 12 minuti. Se la lega contenesse del piombo e dello stagno, si procederebbe con una mescolanza di nitrato di rame puro e neutro a 18° del pesa-sali e 20 parti di sale ammoniaco, applicando il liquido più a secco che torni possibile. Si può anche operare facendo una soluzione di due parti di verde rame ed una parte di sale ammoniaco nell'aceto, bollendo, schiumando, allungando con acqua, finchè non si formi più precipitato bianchiccio e il liquido possegga un lieve sapore metallico. Si decanta, si fa bollire di nuovo in vaso di porcellana o di majolica, e si versa bollente in altro vaso, in cui stanno le medaglie già nettate, e che si tiene sul fuoco fino ad avere la patina del colore che si desidera. Bisogna evitare che l'azione del bagno acido sulle medaglie non sia troppo protratta, dacchè la patina, sebbene riuscirebbe più grossa, non tornerebbe aderente a sufficienza.

Per cogliere il punto di levare le medaglie dal bagno, non vi ha altro insegnamento che quello dato dalla pratica, ma è da avvertire che il liquido dev'essere diluito abbastanza, poichè, qualora fosse troppo concentrato, precipiterebbe sui pezzi una polvere bianchiccia, la quale inverdirebbe all'aria e guasterebbe la bellezza della bronzatura. La formazione della patina sul rame di cui sono fatti i pezzi proviene da una posatura aderente che succede di sottossido, resistente all'aria e del colore bruno del bronzo.

V. *Bronzatura dei Cinesi, al color rosso e al verde.* — Si prendono i lavori di rame, si cominciano a nettare con aceto e ceneri di legno, finchè abbiano acquistato una bella lucentezza, si asciugano al sole e si coprono con una composizione fatta di due parti di verde rame, 2 di cinabro, 5 di sale ammoniaco, 2 di becco e di fegato d'oca e 5 di allume, ogni cosa in polvere fina e mescolata accuratamente a secco, indi bagnata al punto da formare una pasta liquida. I pezzi coperti con tale composizione si scaldano al fuoco per un istante, si pongono a raffreddare, si forbiscono dalla combinazione sovrapposta, ricominciando l'operazione per otto o dieci volte. Il rame assume un'apparenza gradevole e di tanta durata, che, per quanto rimanga esposto all'aria ed alla pioggia, nulla perde. Aggiungendo solfato di rame alla composizione, si ha tinta bruna; aggiungendo borace, si ha tinta più gialla.

Quando si vogliono bronzare i pezzi al color rosso, si coprono con ossido di ferro, si espongono al calore, si forbiscono quasi a secco con un liquido contenente $1/30$ all'incirca di solfuro di potassio, con che la patina piglia facilmente un colore bruno verdognolo.

Si prendono un litro di buon aceto, 15 grammi di verde minerale, altrettanto di terra d'ombra, 60 grammi di grana d'Avignone e 15 grammi per ciascuno di sale ammoniaco, gomma arabica e solfato di ferro, e in ultimo 85 grammi di avena fresca, la quale però, secondo taluno, non è indispensabile. Si fanno sciogliere i sali e la gomma ciascuno a parte nell'aceto, si mescolano le soluzioni entro vaso di terra resi-

stente, si aggiungono la grana d'Avignone e l'avena, e si fa bollire a fuoco dolce; dopo il raffreddamento, si feltra per manica di flanella. Col liquido feltrato si darà la patina.

VI. *Bronzatura della ghisa e del ferro; delle canne da fucile.* — Si deve ridurre a pulimento perfetto la ghisa, immergerla in debole soluzione di solfato di rame, procurando che il rame che vi precipita sopra le aderisca intimamente e, ciò fatto, esponendo il pezzo all'aria, la velatura del rame assume una tinta rossigna che indi passa al giallo bruno. Weiscopf insegnò il seguente metodo, lodato per semplicità ed economia, con cui bronzare la ghisa. Si comincia ad avvivare il pezzo immergendolo in una soluzione di 50 parti di acido cloridrico a 15° B. e di una parte di nitrato di rame; fatto l'avvivamento si copre con una composizione fatta di 10 parti di rame, altrettanto di cloruro di rame ed 80 di acido cloridrico a 15° B.; si adopera a tal uopo o flanella od una spazzola dolce. Passati alcuni secondi di reazione, si lava con acqua pura, si asciuga con pannolana e si ripetono le operazioni finchè si abbia della grossezza voluta lo strato del rame deposto. Così facendo s'inrama solidamente la ghisa, o in totale o parzialmente, sia ghisa a superficie lisciata o ruvida. Per trasfonderle poi l'apparenza del bronzo antico, si fa passare in una soluzione di 4 parti di sale ammoniaco, 1 di acido ossalico, 1 di acido acetico e 40 di acqua, prolungando il contatto finchè il colore sia al punto desiderato.

Tucker prepara una ghisa di una natura speciale possedente l'aspetto del bronzo, sebbene non sia coperta nè di rame nè di altra lega metallica. Prende i lavori di ghisa, li pulisce con somma diligenza avvivandoli nell'acido solforico, secondo il metodo comune, indi compiendo o sul torno o sulla ruota da smerigliare il pulimento delle parti che sporgono. Vi stende al dissopra con molta uniformità una spalmatura leggerissima di olio vegetale, indi, così preparati, li sottopone all'azione di una data temperatura entro un forno che dev'essere scaldato al punto in cui l'olio si decompone senza incarbonire: è il grado di calore in cui la ghisa comune si colora superficialmente di azzurro. Nelle condizioni descritte il ferro si ossida, mentre l'olio si decompone, e ne risulta un velamento di ossido bruno che lo salva dalle alterazioni e gli trasfonde lo splendore e l'aspetto del vero bronzo. È una imitazione del bronzo molto economica, che dà modo di produrre dei lavori di grande delicatezza e di tenue prezzo.

Per bronzare il ferro si sciolgono 2 parti di solfato di rame cristallizzato in 8 parti di acqua distillata e si aggiunge una parte di etere solforico, in cui fu sciolto del cloruro di ferro. In Prussia si bronzano il ferro e l'acciajo facendo sciogliere da 4 a 5 parti di cloruro d'antimonio (butirro d'antimonio) in uguale quantità d'acqua ed una parte di acido gallico. È da avvertire che il cloruro deve contenere il meno possibile di acido cloridrico libero, dacchè dall'esservi il meno di acido consegue che si ottenga migliore l'effetto. S'imbeve del liquido una spugna od un pezzo di tela, e si strofina il pezzo di ferro o di acciajo che si vuole bronzare. Seccato all'aria il primo strato, si ripete il fregamento con nuovo liquido, finchè si abbia il colore desiderato, si lava, si pone ad asciugare e si finisce con un ultimo strofinamento fatto coll'olio di lino cotto. La patina data, non solo comunica un aspetto gradevole al ferro, ma lo preserva eziandio dalla ruggine.

Si riesce nell'intento esponendo talvolta ai vapori dell'acido cloridrico, ovvero bagnando con acqua regia molto diluita; ma per lo più si scaldano a blando calore, e si fregano fortemente con una mescolanza di olio d'olivo e di cloruro d'antimonio (burro d'antimonio) fuso, rinnovando più volte l'operazione. Talvolta, dopo la bronzatura data, si fregano ancora con pannolino imbevuto di acqua; in ultimo si lavano accuratamente con acqua pura, si asciugano, si seccano, si puliscono con brunitojo di acciajo, ovvero vi si passa sopra della cera bianca, od anche si velano con una vernice fatta di 16 parti di gomma lacca e 3 di sangue di drago in soluzione nello spirito di vino.

VII. *Bronzatura dello zinco.* — Allorquando si vuol dare una patina di bronzo ai lavori di zinco, si deve cominciare dall'avvivarli, togliendo loro quel velamento di ossido che li copre, al quale oggetto si fa uso di un liquido acido, che può essere una mescolanza di due parti di acido nitrico, una di acido solforico concentrato e tre parti di acqua. Prendonsi i pezzi con una pinzetta di legno, e vi si immergono per alcuni minuti secondi, si estraggono, si lavano due volte nell'acqua pura e si fanno seccare. Quando i pezzi siano di tale grandezza che non si potessero avvivare per immersione, si puliranno per mezzo di lavature, usando un liquido formato di una parte di cremore di tartaro sciolto in 4 parti di acqua a temperatura di 75°, cui si aggiunge carbonato dl ammoniaca finchè cessi l'effervescenza. Si fanno più lavature col detto liquido, oppure anche se ne forma una poltiglia con argilla o bianco di Spagna, che si stende sul pezzo e vi si lascia finche abbia cessato di operare. Il liquido non iscioglie l'ossido di zinco, ma lo fa distaccare col mezzo di leggero sfregamento. I pezzi così avvivati si pongono a seccare e, quanto più presto si può, lor si dà la bronzatura. Per composizione da bronzare lo zinco si prendono: una parte di percloruro di stagno, 12 di cremore di tartaro e 24 di acqua, aggiungendovi poi tanto di creta calcare quanto basti per neutralizzare l'acidità. La mescolanza, che è pastosa non appena preparata, diventa liquida col raffreddamento; le si aggiunge un bagno ramifero in proporzioni più o meno uguali, secondo che si voglia la bronzatura più o meno scura, poi se ne imbeve una spazzola che si frega sullo zinco da bronzare. Per bagno ramifero si fa una soluzione di 12 parti di cremore di tartaro purificato e polverizzato e di una di carbonato di rame in 24 parti di acqua, scaldando fino a 75° e tenendo a tal calore finchè sia cessata l'effervescenza. Compiuta la soluzione, le si aggiunge del carbonato di calce in polvere fina per neutralizzare l'acidità, si feltra, si lava il sedimento sul feltro, finchè tra il liquido di lavacro e il liquido primo uniti insieme si abbia una soluzione contenente non più del 7 % di ossido di rame. Si può anche bronzare lo zinco pigliando il bagno ramifero descritto, ed aggiungendovi da 3 a 10 % di sale ammoniaco, poscia tanto di creta calcare e di sabbia da formarne una poltiglia con cui si fregano i pezzi. Ludersdorff per bronzare lo zinco comincia dal preparare una composizione formata di bicloruro di stagno una parte, cremore di tartaro 12 parti, acqua 24 parti. Scalda la mescolanza, la neutralizza colla calce, e così ottiene una poltiglia più scorrevole a freddo che non a caldo, perchè il bitartarato di stagno è più solubile a bassa temperatura che non ad alta. Con questo liquido si può benissimo stagnare lo zinco; se non che, mescolandogli del liquido da inramare, si ha una mescolanza con che si riesce alla bronzatura, purchè si avverta di applicarla sul metallo col mezzo dello strofinamento.

Un'altra composizione per bronzare lo zinco fu pubblicata dal Ludersdorff, e consiste nel preparare un bagno da inramare, aggiungervi da 3 a 10 % di sale ammoniaco, poi sabbia fina da formarne una poltiglia, indi applicarla per fregamento: con 3 % di sale ammoniaco si ha il colore del tombacco; con 10 % il colore dell'ottone. Il quale può ot-

tenersi in altra maniera: per esempio, con una soluzione satura di una parte di acetato di rame e tre di sale ammoniaco, oppure con 10 parti di sale ammoniaco in soluzione satura, una di carbonato di rame, creta calcare e sabbia quanto basta da formare poltiglia, con un poco di cremore di tartaro. Si opera strofinando. Altro bagno consta di: solfato di rame, una parte; cremor di tartaro, una; acqua, 12; liscivia di soda, a 28° Baumé, 12; tartrato di potassa neutro, 24. Si applica strofinando e ridotto in poltiglia colla creta calcare, e si ha il colore del tombacco; raddoppiando la dose della liscivia di soda, il colore imita l'ottone. Applicando il bagno con pennello, il pezzo metallico ad un dato punto si copre di un bel verde, che si sviluppa meglio sulle superficie slucide o smorte, mentre sullo zinco lucido il verde piglia l'iridescenza somigliante a quella delle cantaridi, ma di splendidezza minore. Anzi, per riuscire ad una bella iridescenza, Ludersdorff propose il bagno seguente: solfato di rame, una parte; zucchero di canna, 1 $^1/_2$; acqua, 5; liscivia di soda, 30. Lo zinco vuol essere ben netto e forbito; nell'applicare il bagno, dapprima apparisce il giallo, indi il rosso, poi il viola, l'azzurro, ed in ultimo il verde.

VIII. *Bronzature sui metalli di Boettger.* — Per dare un bronzo dorato all'ottone, s'immerge il metallo in una soluzione di rame neutro. Fregando più volte l'ottone con uno stoppaccio imbevuto di cloruro di rame in soluzione, gli si comunica un colore opaco, che è di verde grigio bronzato. Volendosi un bel tono violaceo sull'ottone, si scalda il metallo e si frega con cloruro d'antimonio. Per bronzare il rame in colore grigio azzurro, si usa una soluzione fatta a caldo del cinabro col solfuro di sodio, a cui si aggiunse un poco di potassa.

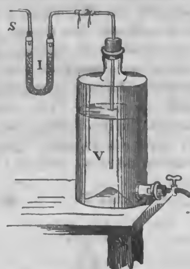
Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino, presso l'Unione tip. éditr., in corso di stampa).

BROOKE Giacomo (*biogr.*). — Avventuriere inglese, divenuto per abilità ed intrepidezza sovrano di Borneo. Nacque il 29 aprile 1803 presso Bath (Somerset); cessò di vivere l'11 giugno 1868 nella sua villa posta nella contea di Devon. Nominato a 14 anni cadetto nell'esercito dell'Indostan, prese parte alla guerra contro i Birmani, ed ottenne sul campo di battaglia il grado di luogotenente. Dopo un viaggio in Europa, tornò alle Indie, ma non fu più riammesso al militare servizio; di che si diede a viaggiare con una goletta di sua proprietà, equipaggiata da 20 eletti marinari, con cui fece ritorno da Calcutta in Europa, visitando il Mediterraneo, parecchie città dell'Asia Minore, avvezzando la sua ciurma a perigliarsi in mari lontani. Partì infatti il 27 ottobre del 1838 dalle sponde del Tamigi dirigendosi ai vasti oceani delle regioni più orientali del globo, di cui avea letto meraviglie da fanciullo, ed in cui aveva deciso di procacciarsi fortuna. Divisò pertanto d'impadronirsi dell'isola Borneo, e convertirla in colonia inglese. Sbarcato nel porto di *Saravak* sulla costa occidentale della predetta isola in agosto del 1839, fu subito invitato dal sultano di prestargli mano per debellare l'insurrezione, che durava da quattro anni. Brooke sgominò in poche settimane i ribelli, ed il sultano nominollo suo successore col titolo di *rajà*; e così bene adoperò che ebbe il nomignolo di *Tuan Besar, il grand'uomo.* Tornò a Londra al cominciar del 1847, e vi fu accolto onorevolmente; la regina lo creò cavaliere dell'ordine del Bagno, e l'Università di Oxford gli conferì la laurea in ambe le leggi. A viemeglio compensarlo per le durate fatiche, nominollo poi la regina commissario e console inglese negli Stati malesi coll'annuo stipendio di lire 50,000, che percepì fino al 1856, anno in cui diventò di fatto governatore e principe del distretto di Saravak, con poteri illimitati, non mancandogli di re altro che il nome. Nel 1858 ritornò in Inghilterra, dove gli giunse la dolorosa notizia che una masnada di rivoltosi di Borneo gli avevano distrutto la casa, i libri, i privati carteggi, e tutto ciò che possedeva di più prezioso in quell'isola. Di che a Londra fu fatta pubblica colletta da' suoi amici ed ammiratori, che comperarongli una villa nel tratto meridionale della contea di Devon. Nel 1861 tornò a Borneo, poi in Inghilterra, e nuovamente rifece il doppio viaggio, finchè, stanco delle fatiche e agiato, si ridusse alla sua villa, ove il sopraccolse la morte.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1868, 2° sem.).

BRUNNER e MOHR (ASPIRATORI DI) (*chim. industr.*). — Il primo è un apparecchio immaginato da Brunner per indurre una corrente di aria continua attraverso un tubo o per entro un recipiente. La più semplice forma di esso è quella di un vaso cilindrico (fig. 35), che può essere di zinco, di latta o di vetro, che ha una tubulatura a chiave nel basso, e

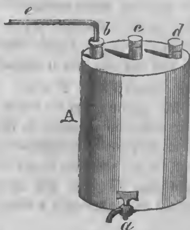
Figura 35.



che è congiunto col mezzo di un cannello a gomito all'apparecchio per cui dève passare la corrente d'aria. Si empie il vaso di acqua, indi si apre la chiavetta acciò il liquido possa cadere dal basso. A cagione dell'uscita dell'acqua, è manifesto che, operandosi il vuoto entro il vaso, vi ha un richiamo di aria dall'esterno, e perciò questa è obbligata a passare per le diverse parti dell'apparecchio che sta connesso coll'aspiratore. Un'altra forma è quella rappresentata dalla fig. 36. È un recipiente cilindrico di zinco o di latta, che ha tre tubulature *b c d*, le quali si chiudono ciascuna con sovero. Il tappo della tubulatura *b* porta un cannello a gomito che per l'estremo *e* va a connettersi coll'apparecchio in cui l'aria deve passare a modo di corrente. Il tappo che sta in *c* porta un termometro per esaminare la temperatura, e il terzo tappo *d* si toglie allorchè occorra di riempire con acqua il recipiente. Allorquando questo sia pieno e i tappi *c d* messi a posto, si apre la chiavetta *a*, l'acqua cade a basso e la corrente d'aria è richiamata pel cannello *e*. Nelle forme descritte occorre frequentemente di riempire l'aspiratore d'acqua, in particolare allorchè la quantità dell'aria che si aspira dev'essere copiosa. Per evitare tale inconveniente, Brunner pensò di unire due vasi cilindrici uguali, posti l'uno sopra l'altro e comunicanti col mezzo di tubi che possono essere aperti o chiusi per tale maniera che l'acqua, quando è passata dal vaso superiore nell'inferiore, l'apparecchio che si move sopra un asse orizzontale possa essere invertito tanto che il vaso vuoto rimanga posto al basso, e il vaso pieno al dissopra. Con questo congegno l'acqua continuando a ricadere, non si ha bisogno di dovere ad ogni volta riempire l'aspiratore.

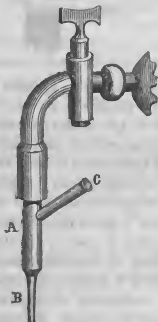
L'aspiratore di Mohr ha la forma di un gasometro comune, e consta di due vasi cilindrici, de' quali l'interiore è di diametro alquanto più piccolo dell'altro, chiuso con turacciolo e capovolto nel più ampio allorchè questo è pieno d'acqua. Il

Figura 36.



cilindro minore è sostenuto da un peso col mezzo di puleggia, come nei gasometri pel gas illuminante. L'apparato per cui deve passare la corrente dell'aria è posto in comunicazione colla campana col mezzo di un tubo piegato che s'innesta verso il fondo del cilindro maggiore e va a mettere capo entro la detta campana. Johnson immaginò un altro aspiratore il quale porta una corrente d'aria continua per mezzo di una caduta d'acqua. Questo è formato da un piccolo cilindro vuoto A (fig. 37) di rame o di vetro, aperto ai due estremi e connesso col mezzo del tubo laterale C coll'apparecchio

Figura 37.



pel quale deve passare la corrente dell'aria. Un tubo di vetro dritto B è congiunto coll'estremo inferiore del cilindro A, mentre all'estremo superiore del detto cilindro è congiunta col mezzo di una gomma elastica una chiave per cui esce di continuo l'acqua da un grande serbatojo. Aprendo la chiave l'acqua cade al basso, porta con sè l'aria del cilindro A in uno con quella del tubo laterale C, essendo questa spinta dalla pressione esterna. Per tal modo una corrente d'aria passa da C ad A in tutto il tempo in cui l'acqua discende; e ciò in proporzioni tali, che per 100 volumi d'aria uscita non occorrono che 69 di acqua. In tale operazione torna meglio che non si apra la chiave per intero. Per una chiave di 9 millim. di diametro, il cilindro A deve essere pure di 9 millimetri di diametro e 5 centim. di lunghezza; B deve avere 6 millim. di diametro e centim. 2 $^1/_2$ di lunghezza; e C deve avere il diametro e la lunghezza del tubo B. È manifesto che questa maniera d'aspiratore non può essere usata allorquando si voglia misurare con esattezza il volume d'aria che fu fatto passare entro l'apparecchio; in tal caso converrà valersi di uno degli aspiratori descritti in precedenza. Allorquando si debbano far passare piccole quantità d'aria, per misurarne il volume basterà che si riceva l'acqua uscita dall'aspiratore entro un vaso graduato, e dal volume dell'acqua riconoscere quello dell'aria. Se poi la quantità d'aria dev'essere cospicua, in allora converrà raccogliere l'acqua in recipienti di bastevole grandezza e di capacità conosciuta. Il volume dell'aria determinato della misura di quello dell'acqua dev'essere ridotto alla pressione normale di 760 millimetri e alla temperatura di 0°, essendo il coefficiente d'espansione per ogni grado centigrado uguale a 0°,003665. Occorre eziandio un'altra correzione per la quantità di vapore d'acqua di cui l'aria si satura entrando nell'aspiratore, ed a tale effetto si devono consultare le tavole della tensione del vapore acquoso per la tensione che corrisponde a quella temperatura in cui si fa l'osservazione.

* **BUKAREST** e **BUCAREST** (*Bukuresti*) (*geogr. statist.*). — Notiamo che la popolazione ascende a circa 100,000, il doppio, cioè, di quanto fu detto nell'*E.*, e che, dopo l'ultimo congresso tenutovi nel 1858, quando i commissarii delle potenze europee vi discussero il nuovo ordinamento politico dei Principati, la città ed il paese fecero notevoli progressi. Della famosa cattedrale rechiamo la veduta esterna, e aggiungiamo breve cenno. Fabbricata sur un altipiano, ella sopraggiudica la città che svolgesi ampiamente all'intorno. Fondata da san Spiridione, vescovo d'Erivan in Armenia, sembra, secondo la tradizione, ch'ei stesso ne disegnasse le forme, ne dirigesse l'esecuzione, ne consecrasse l'inaugurazione. Concepita a croce greca con l'altare volto ad oriente, è condotta secondo lo stile bizantino con parsimonia di ornato. È sormontata da tre elevate torri, che col rimanente presentano al guardo una massa grandiosa e armonica, con certa religiosa severità non priva di eleganza.

È notevole l'uso di Bukarest di non porre le campane sulle torri, ma appenderle ad una specie di cavalletto, siccome si vede nell'incisione, coperto da piccola tettoja, sovra un piano di pietra o di legname, collocato ad una ventina di passi dalla chiesa. L'interno della metropolitana è di una sì grande semplicità che più non potrebb'essere, e ispira un certo senso di mistica elevazione dalle cose terrene alle superne.

Fra le cose da notare sono la ferrata condotta da una Compagnia inglese, che pone in comunicazione la città con Orsowa, Giurgewo, Galata e Jassy. Al cominciar della guerra d'Oriente essa fu spettatrice di operazioni militari molto rilevanti. Il 2 luglio 1853 un corpo d'armata russo, sotto gli ordini del generale Luders, passò il Pruth ed occupolla, e il dì seguente un altro corpo entrò a Jassy. La ubicazione della città, eccellente per deposito di un esercito, fu opportunamente usata dai Russi, i quali ne fecero centro delle loro operazioni, occupandone le circostanze per un raggio di 35 chilometri. Ma lo scacco rilevato a Silistria, le vittorie dei Turchi a Giurgewo (5-23 luglio 1854) ed il movimento dell'esercito anglo-francese che da Gallipoli erasi trasferito a Varna ed accennava a Silistria, fecero mutar disegno ai Russi, e i 70,000 uomini del maresciallo Gorciakoff, divisi in tre colonne, cominciarono il movimento di ritirata che lasciò successivamente all'esercito ottomano tutte le posizioni militari della Valacchia. Omer pascià, il 22 agosto detto anno, alla testa di 30,000 uomini, fu accolto a grandissima significazione di onore a Bukarest, dove, in forza della convenzione

dell'8 agosto, furono stanziati 12,500 Austriaci e 10,000 soldato di Omer pascià. Il resto dell'esercito si diresse su Braila e Galata, ove si erano arrestati i Russi. Gli Austriaci comandati dal general Coronini lasciarono la città al cominciar del 1857, e tosto una Commissione europea vi si riunì per regolare lo stato dei Principati. Ma non essendo riuscita a porsi in accordo, i plenipotenziarii europei riunironsi a Parigi il 28 maggio 1858, e tutte le difficoltà furono appianate, siccome abbiamo altrove notato. Il 23 dicembre 1861 la riunione delle due provincie di Moldavia e Valacchia in



38 — Cattedrale di Bukarest.

uno Stato solo sotto il nome di Rumania fu proclamata così a Bukarest come a Jassy.

***BUNSEN** Cristiano Carlo Giosia (*biogr.*). — Di questo illustre archeologo e diplomatico demmo la biografia nel 1° vol. del *Suppl.* (p. 339). Ora sendoci venuto a mano il suo ritratto ed una lettera, scritta nove mesi prima di morire, alla Planat de la Faye, volentieri l'uno e l'altra diamo ai nostri lettori, non solo per completarne la biografia, ma per dimostrare come paresse non agevole la soluzione del problema della Venezia anche a coloro che amavano l'Italia, prima che le cose avessero lo scioglimento che ebbero di fatto. Ecco la lettera. Cannes 17 febbrajo 1860. Ho ricevuto e percorso col più vivo interesse e colla più profonda simpatia i documenti relativi a *Venezia* ed all'immortale *Manin*, che voi avete pubblicati, e dei quali aveste la bontà di spedirmi un esemplare. Non v'ha cuore generoso che in questo momento non concentri tutti i suoi sentimenti e tutti i suoi voti sulla liberazione della Venezia; ed è evidente che questo avvenimento sarebbe tanto un vantaggio per l'Austria quanto per la salvezza di quel paese. Senza codesta liberazione, la *pace dell'Italia* e la *tranquillità dell'Europa* sono compromesse. La lettura dei documenti da voi pubblicati non può che ridestare i nostri dolori e le nostre speranze. Io sono fermamente convinto che



39 — C. C. Giosia Bunsen.

la divina Provvidenza veglia sull'Italia e quindi sulla sorte della Venezia. Il momento è propizio. I pregiudizii e le prevenzioni artificiosamente sollevate e nudrite in Germania sono scomparse dappertutto, fuorchè presso coloro che avevano approfittato delle suscettibilità nazionali per provocarle. Nondimeno, umanamente parlando, e nel *momento attuale*, io non veggo altro mezzo per realizzare i nostri voti, che un congresso o conferenza delle grandi potenze. Ma frattanto confidiamo, o signora, nella Provvidenza; essa agisce secondo leggi eterne che si manifestano nei destini dell'umanità. Raccogliamo nel tempo stesso nuovi motivi di speranza nel considerare i grandi caratteri dei quali voi ci avete mostrate le dure prove: e diciamo con *Galileo*, a tutti quelli che negano il cammino dell'umanità: *Eppur si muove*. Bunsen.

* **BUREN** (VAN) **Martino** (*biogr.*). — Presidente degli Stati Uniti, nacque il 5 dicembre 1792 a Kinderhook (contea di Colombia, stato di Nuova York); morì nella sua residenza di Linden-Wold, nel predetto Stato, il 24 luglio 1862. Di origine olandese, ma povero, di buon'ora attese a procacciarsi il vivere, e diessi al fôro ed alla politica; e tanto energicamente procedette in favor della parte democratica, che, mandato come senatore all'Assemblea di Nuova York nel 1812, fu, tre anni appresso, nominato amministratore del medesimo Stato. Dopo molte agitazioni politiche e rovesci di fortuna, si assise alla perfine, come senatore, nel Congresso degli Stati Uniti nel 1821 fra' democratici, dove continuò la guerra alla Banca di Stato e dichiarossi contro l'elevazione della tariffa doganale. Da altro canto osteggiò l'estensione indefinita del diritto elettorale, domandando la cessione dei terreni dell'Unione agli Stati interessati. Caldeggiò, nel 1838, la candidatura del Jackson, appo il quale fu segretario di Stato, e che due anni dipoi nominollo a Londra ambasciadore; ma ricusando il Senato di approvare la scelta, ei fu richiamato, e questa specie di persecuzione avvantaggiollo nella opinione dei democratici, che nel 1832 lo elessero vice-presidente della Repubblica, di cui Jackson diveniva per la seconda volta presidente. E quando questi usciva di carica nel 37, gli fu surrogato dalla parte democratica. Imbarazzi finanziarii segnalarono la sua amministrazione, benchè desse splendide prove di talento e di capacità non ordinaria; e fu costretto a ricorrere ai debiti nel cominciare del 1841. Di che, spirato il quarto anno di amministrazione, non fu rieletto; ma gli successe l'Harrison, che eragli già stato competitore quattro anni avanti. Nel 1844 tentò di prendere la rivincita nelle elezioni, ma indarno; chè, sendo mal sostenuto dai democratici contro l'opposizione degli Stati a schiavi, ebbe il sopravvento di Polk. Nel 48, comecchè riunisse i voti di buona parte di democratici, pure la vinse il general Taylor, che risultò eletto. Ultimamente nel 56 la sua candidatura fu novellamente proposta; ma egli prudentemente ritirossi nanti quella del Buchanan, adottata dalla maggioranza del partito democratico. Nel 54 fece un viaggio in Europa e soggiornò alcun tempo in Italia, Francia ed Inghilterra.

Vedi: Vapereau, *Dictionn. univers. des Contemporains*; Duckett, *Supplément au Dictionn. de la Conversation* (Parigi, dal 1864 in corso di stampa).

BURRASCHE (*meteor.*). *Vedi* AURORE POLARI (§ II, *c*).

C

CAGLIARI (ACQUEDOTTO DI (*costruz. idraul.*). — Fra le costruzioni di pubblica utilità eseguite di recente, vogliam mentovare l'acquidotto cagliaritano, i cui lavori, cominciati nel 1861, furono compiuti fin dal 1867. La città di Cagliari, la cui popolazione oggimai tocca i 31,000 abitanti, rilevante stazione marittima del Mediterraneo, che domina dalla collina su cui è fondata a 120 o 150 metri sovra il livello del mare, difettava, come moltissime delle nostre città, di acque potabili, non avendo che le piovane raccolte, le quali a pezza non erano sufficienti ai bisogni della popolazione; chè quelle somministrate da parecchi pozzi sono salmastre, nè atte agli usi della vita. Grandi difficoltà presentava il disegno di un acquidotto a cagione della carenza di sorgenti o di corsi d'acqua perenne per ampia zona tutto intorno la città. Municipio e Governo fecero eseguire moltissimi studii, finchè il cav. Giordano, ingegnere delle miniere in Sardegna, assunse il difficile carico di veder modo di condurre nella città acqua sufficiente non solo ai bisogni presenti, ma anche ai futuri, derivati dall'incremento dei commerci di detto porto. Dagli studii emerse che la sorgente perenne più vicina era quella di *Domus Novas*, presso Iglesias, la quale versa anche nell'estate un volume non minore di 200 litri per minuto, e servì già in tempi remoti ad alimentare un acquidotto in muratura di cui v'ha tuttora gli avanzi. Se non che, sendo tutto il volume necessario ai sottostanti villaggi, e la distanza richiedendo un acquidotto di circa 50 chilom., fu necessità ricorrere ad uno dei numerosi rivi e torrenti che scendono dai monti a levante della città, e poichè la loro portata, piccola in estate, si riduce a nulla nelle lunghe siccità, dovette adottarsi lo spediente di formare un vasto serbatojo artificiale sulla montagna. Scelto fra' medesimi il rivo *Corongius* o *Flumine-Mannu* che, essendo più vicino e copioso, apparve il più conveniente, fu compilato lo schema sulla fine del 1858; le condizioni stabilite fra l'imprenditore ed il consorzio formato dal Municipio, dalla Provincia e dal Governo furono le seguenti: Del volume d'acque che si sarebbe ottenuto dall'acquidotto, un *minimum* giornaliero di 1600 metri cubi doveva cedersi in proprietà al consorzio per l'uso della città, previa un'annualità determinata; il resto dovevasi lasciare a profitto dell'assuntore per servire alla marina mercantile, per bisogni straordinarii e per provvedere i villaggi del Campidano attraversati dall'acquidotto. Per lo che era necessario aver sempre disponibili non meno di 2000 metri cubi al giorno: i serbatoi coperti da costruirsi in città dovevano avere in complesso la capacità di 8000 metri cubi, e l'acqua da distribuirsi coi tubi in modo uniforme ai diversi quartieri per mezzo di 120 fontanelle e con diramazioni speciali a tutti i pubblici stabilimenti. La spesa totale non eccedere 3,310,000 lire. Approvato dal Consiglio superiore dei lavori pubblici lo schema, servì di base al formale contratto stipulato in Cagliari il 9 giugno 1861, nel quale si concesse all'imprenditore Marsaglia l'acquidotto per 80 anni con un'annualità decrescente, ed egli si obbligò a costituirlo a proprio rischio e spesa nel termine di cinque anni, mantenendolo in buono stato per tutta la durata della concessione. L'acquidotto fu compiuto, ed eccone un cenno. Cominciamo dalle varie opere d'arte.

La formazione del vasto serbatojo in montagna si ottenne mediante un'alta e robusta diga disposta attraverso l'alveo del torrente *Corongius*. La diga solidamente murata è essa stessa opera notevole; l'altezza sulla campagna adjacente è di metri 21,50; la lunghezza di 105; la vasca o bacino è capace di un milione di metri cubi, il che assicura una dispensa giornaliera di almeno 4000 m. c. circa anche nei casi di prolungata siccità. La grossezza alla base è di 15 m. c.; di 5 alla sommità. All'esterno ha una scarpa regolare, ed all'interno quattro scaglioni di 80 metri ciascuno che offrono comodità

di visitare e riparare la parete esposta all'acqua. Il gran muraglione presenta nella parte inferiore due aperture in forma di galleria di m. 1,20 per 1,70 ciascuna; una serve allo spurgo del serbatojo; l'altra, che è tre metri più alta, costituisce l'imbocco del sifone. A monte le gallerie sono terminate ciascuna con un tubo di ghisa incastrato nella muratura, munito di chiavetta o saracinesca che si muove dall'alto. Il tubo per la galleria di spurgo ha il diametro di m. 0,90; quello per la galleria di presa m. 0,45. Uno sfioratore aperto nella roccia lascia luogo al passaggio delle acque che soprabbondassero dopo il riempimento del serbatojo, in cui l'altezza massima dell'acqua può essere di 20 metri. Ad impedire gl'insabbiamenti nel medesimo ed a trattenere i galleggianti serve una diga a seno alta 6 metri, ed un canaletto che porta l'acqua al sifone serve ad alimentare direttamente l'acquedotto quando si dovesse tener vuoto il serbatojo, presso a cui fu costruito un filtro così disposto da poter prescindere dal farne uso quando non fosse necessario. Il sistema del filtrare è l'ordinario, lo strato di sabbia commisto a ghiaja e grosse pietre: l'edificio che serve a ciò è diviso in due vasche eguali, ciascuna della superficie di 160 metri.

Dovendo l'acqua versarsi in Cagliari a due diverse altezze, da 72 a 105 metri sul livello del mare, l'origine del sifone fu stabilita a m. 127,70 d'altezza; se ne fissò il diametro a m. 0,38 per la lunghezza di circa 10 chilometri (sino ai villaggi del Campidano che devonsi pure alimentare), e da questi fino alla città si ridusse a m. 0,35, con che si potrebbe al bisogno far giungere alla città fin 7000 metri cubi al giorno. Il sifone ha tre punti di minimo: uno alla quota 39,55 nella valle *Mara*; altro a 20,15 nel bacino di *Simbiritzi*, ed il terzo presso l'orlo dello stagno di *Quartes*, dove il terreno essendo inondabile in tempi di pioggia, si adottò la costruzione di un ponte-canale lungo 50 metri con 11 luci di 4 metri, fondato su platea generale di calcestruzzo. Nei punti più depressi il sifone è provveduto di scaricatori, e nei culminanti di sfiatatoi; la sua lunghezza totale è di m. 18,915. In città si stabilirono due ordini di serbatoi, che per fortunata combinazione si trovano sovrapposti: i superiori hanno il fondo all'altezza di 100 metri, gl'inferiori a m. 66,45. A facilitare la regolare diramazione fu forato il colle su cui giace la città, per cui il tubo, entrato in essa per una galleria di 382 metri, della sezione di m. 1,80 per 2, si ripiega e sale per un pozzo a versare le acque nei serbatoi inferiori all'altezza di m. 71,45, e nei superiori a quella di 105 metri.

Formano il serbatojo superiore (capace di 2000 metri cubi) due grandi vasche scavate nella roccia e coperte di robuste vôlte: l'inferiore, per le difficoltà del terreno, si dovette internare nel monte e consta di otto spechi separati da una grossa parete di roccia. Ciascuno è lungo 40 m., largo 5, alto 6, e contiene 1000 metri cubi d'acqua. Le pareti di roccia che dividono gli spechi sono spesse 7 metri, tranne quella di mezzo che è 9, onde vi s'è potuto scavare una galleria di un metro di larghezza che serve per dare accesso al fondo degli spechi medesimi. Questa, prolungata di là del serbatojo inferiore, comunica con un pozzetto, pel quale cade in esso l'acqua eccedente dal superiore. Due altre gallerie simili furono scavate parallelamente alla principale per cui giunge l'acqua, una per parte alle due estremità degli spechi, l'acqua dei quali viene condotta alla parte bassa della città da due tubi maestri giacenti sul suolo della galleria principale, ciascuno uscente dalle estremità della medesima. Mediante opportune chiavi collocate sui tubi nell'interno della galleria, si ponno ottenere le derivazioni volute. La rete dei tubi per la distribuzione dell'acqua in città, oltre ai due rami maestri già indicati, ne ha dei minori di secondo e terz'ordine; la complessiva estensione di essa rete raggiunge 18,300 metri; 170 sono le fontanelle lunghesso le vie della città e negli stabilimenti governativi, provinciali e comunali, mediante piccole diramazioni a bocca tassata. Vi ha inoltre circa 180 bocche speciali che servono, coll'ajuto di tubi flessibili, a riempire le cisterne private, ad inaffiare le vie ed i giardini pubblici, all'estinzione d'incendii ed a provvedere d'acqua potabile la marina regia e mercantile.

Opera molto lodevole, che potrebbe servire di esempio a parecchie altre città che versano in identiche condizioni, e che fa onore all'ingegneria italiana, nè doveva per noi passarsi sotto silenzio.

CAILLIAUD Federico (*biogr.*). — Ebbe i natali a Nantes il 17 marzo 1787; morì in patria il 1° maggio 1869 di ottantadue anni. Fu viaggiatore intrepido, che prese ad esplorare massimamente l'Egitto. Spinto dalla passione di conoscere, da sè fanciullo apprese gli elementi di mineralogia, poi a Parigi le scienze naturali; poi cominciò a viaggiare. Di ventisei anni corse l'Oriente due anni continui; appresso l'Egitto, ove nelle vicinanze del Mar Rosso scoperse un tempio e le miniere di smeraldi che costatò essere le famose del monte Labarah, note solo per gli antichi scrittori e per le tradizioni arabe; percorse tutto l'Alto Egitto col Drovetti, penetrò in Nubia ed esplorò i monumenti che giacciono fra le due ultime cateratte del Nilo. Trovò parimente una delle antiche strade del commercio dell'India, da Coptos a Berenice, e traversati 270 chilometri nel bel mezzo il deserto, giunse alla grande oasi ed a Tebe, ove dimorò nove mesi. Nel febbrajo del 1819 rimpatriò ricco di cimelii dell'antichità, d'iscrizioni sconosciute fino allora, di minerali, di piante. Il Governo acquistò ogni cosa, compreso il giornale del viaggio, che affidò al Jomard, il quale nel 1821 mise in luce: *Voyage à l'Oasis de Thèbes et dans les déserts situés à l'orient et à l'occident de la Thébaïde, fait pendant les années 1815 à 18* (vol. 2 gr. in-fol. con tav.). Frattanto l'ardimentoso viaggiatore era tornato in Egitto, dove, dopo inaudite fatiche, giunse a Syuah, città occidentale, visitò il tempio di Giove Ammone e l'Oasi di Falafrê, non prima nota, che gli fu novella miniera di ruine preziose e di documenti rilevantissimi per la storia del misterioso paese. Spedita ogni cosa d'Egitto al Jomard, questi pubblicò: *Voyage à l'Oasis de Syouah de 1819 à 20* (in-fol. con incis. nel 1823). Rimasto in Egitto per inaugurare la spedizione che Ismail-Bey preparava contro l'Alta Nubia, oltrepassò le miniere di Meroe per meglio che 555 chilometri, e giunse al decimo grado di latitudine in paese quasimente inaccessibile. Dopo l'assassinio del principe, reddì in Francia, dove questa volta stampò da sè: *Voyage à Méroé, au fleuve Blanc, au delà de Fazoyl etc. de 1819 à 22* (Parigi 1826, 4 vol. in-8°, con atl. in-fol.). Non mai furono raccolti in sì breve spazio tanti e sì rari monumenti. Nel 1824 accettò colla Legion d'onore la modesta carica di conservatore del patrio Museo, dove studiò, meditò e scrisse: *Recherches sur les arts et métiers, les usages de la vie civile et domestique des anciens peuples de l'Egypte* (Parigi 1837, in-4°, fig.), e più tardi: *Mémoire sur les mollusques perforants*. Dotto quanto modesto, non cercò gli onori, ma questi lui; ondecchè fu socio di accademie nazionali e straniere.

Vedi Vapereau, *Dictionn. univers. des contemporains* — Figuier, *L'Année scientifique et industrielle* (Parigi 1870).

***CAIRO** (*Misr-al-Kaira*, Città della vittoria) (*geogr., stat. e stor. contemp.*). — La metropoli dell'Egitto, di cui a suo luogo (vedi *E.*), conta al presente circa 300,000 abitanti ed è il centro del commercio dove convengono dalle regioni più

mercantili d'Africa e d'Asia numerose carovane con ogni ragione di prodotti, e dove pur mandano i loro l'Europa per Alessandria, l'Arabia per Cosseir e le provincie egiziane per le ferrate ed i canali. La città migliora tutti i giorni, e nel novembre 1869 vi si radunò un Congresso commerciale che, ispirato dal desiderio di aprire al commercio universale i vantaggi della nuova strada marittima, intese spianar la via alla libera concorrenza di tutte le nazioni. Dopo sei sedute, il giorno 11 condusse a termine le sue discussioni. Sono di grave momento le deliberazioni del medesimo che qui riferiamo compendiate: 1° Ogni merce transitante pel canale sia libera da diritto di transito o da altra gabella. 2° Tutte le potenze devono riconoscere la neutralità del canale. 3° In tempo di guerra vuolsi limitato il diritto marittimo, riconoscendo inviolabile la proprietà privata sul mare, eccetto il contrabbando di guerra. 4° Lo svolgimento del commercio internazionale e dell'egiziano dopo l'apertura del canale di Suez richiedono la modificazione degli usi e diritti commerciali esistenti. 5° Fa d'uopo che cessino gli antichi privilegi di varie potenze quando è chiamato il commercio europeo a partecipare in modo rilevante colle colonie orientali al transito per detto canale. 6° L'unità dei diritti di stazzatura deve essere sollecitamente compiuta. 7° Condizione vitale per lo svolgimento della navigazione del canale è la riduzione dei prezzi del carbone; perlocchè sono da esimere dal dritto di tonnellaggio i navigli carichi unicamente di carbone. 8° E parimente le navi cariche di zavorra sieno obbligate una sola volta al peso di tal diritto. 9° È a desiderare che i bastimenti destinati a qualunque punto del canale abbiano una sola tassa di porto moderata e il diritto di tonnellaggio in proporzione della distanza da loro percorsa. 10° A favoreggiare il commercio internazionale il governo egiziano deve agevolare la colonizzazione presso le sponde, e l'erezione di bazar, magazzini, depositi e simili. 11° Si emette voto che le potenze cui appartiene facciano completare l'idrografia del Mar Rosso e provvedere di nuovi fanali le sue coste. 12° Vuolsi proporre lo studio delle lingue moderne e della geografia commerciale. 13° Si propone di adottare in Egitto il sistema metrico decimale. 14° Finalmente sarebbe desiderabile che il governo desse in luce relazioni periodiche sulla forza della produzione nell'Egitto, da comunicarsi agli altri governi in iscambio di analoghe relazioni. Lodevoli determinazioni di gente pratica che noi speriamo veder seguite pel maggior bene del commercio.

L'odierna tendenza degli studii appo i Musulmani è tale da recar maraviglia all'attento osservatore. Imperciocchè la stamperia del signor Castelli, nostro concittadino, al Cairo produce tal numero di opere in arabo, quante molti tra gli editori italiani non dettero in nostra lingua nello stesso periodo di tempo. Questa ne pare materia di tal rilevanza che il lettore scorrerà volentieri le particolarità che all'uopo soggiungiamo. I musulmani cominciano appena a superare la ripugnanza che destò loro la stampa fin da quando il governo ottomano introdussela a Costantinopoli. In Egitto la prima tipografia fu aperta a Bulâk presso Cairo nel 1822; e tra i primi libri, se non il primo, fu un *Dizionario italiano ed arabo* compilato per ordine di Mehemet-Alì. La tipografia di Bulâk fu dapprima un'officina di traduzioni di opere dal francese, dall'italiano massimamente, lasciando un po' daccanto le discipline musulmane. Il Castelli, che comparisce editore la prima volta verso il 1852 e che accrebbe poi con rapida progressione il numero e la mole delle edizioni, non solamente ha seguita quella tendenza letteraria, ma si è esteso anco in un altro campo vastissimo della scienza musulmana, la giurisprudenza. La quale viene da tre fonti: il Corano, l'*hadith* e il raziocinio dei dottori accettato dall'universale. De' quali il primo è notissimo; il terzo si comprende; occorre solo di spiegare il secondo. *Hadith* vuol dire racconto, e in linguaggio tecnico, la tradizione dei detti e fatti di Maometto, onde noi, seguendo l'uso generale degli eruditi, lo chiameremo assolutamente tradizione. Il bisogno che fin dai primi istanti si sentiva, di supplire con l'autorità dell'uomo ispirato a ciò che mancava nel suo libro, fece sì che tutti i famigliari e i commilitoni di Maometto si mettessero, dopo le sue vittorie e tanto più dopo la morte, a riferire i suoi detti e narrare ogni fattarello. E perchè pochi sapevano leggere e scrivere, quei racconti si tramandarono di bocca in bocca; e furono i figli de' figli dei contemporanei quei che primi li misero in carta. Misero in carta, diciamo, un immenso e confuso miscuglio di dommi teologici, antiche storie soprannaturali, tolte di qua e di là e soprattutto dai Giudei e dai Cristiani, avvenimenti contemporanei, precetti morali e politici, pratiche religiose, usanze di urbanità. Le quali tradizioni, alterate dalla vanità e dagli interessi di ciascuno che se ne faceva ministro volontariamente, arrivarono al numero di sei o settecento mila articoli, comprese le varianti di uno stesso detto. I teologi, gli storici e soprattutto i giuristi pescavano in quel mare e vagliavano con critica, grossolana anzi che no, la roba che avean presa, e chi rigettava il 90 %, chi il 99 e più ancora. Tra il Corano, le tradizioni scelte e il proprio ragionamento, i giuristi nel secondo secolo dell'egira accozzarono la materia di un codice quasi compiuto, diviso per titoli, incominciando dalle pratiche religiose, preghiera, abluzioni, digiuno, ecc. e via scendendo al diritto pubblico, alle leggi penali e civili; nè è inverosimile che alcuni abbiano data anco un'occhiata al diritto romano secondo le compilazioni bizantine, o piuttosto secondo i libri dell'impero sassanida che avea tolte in prestito da' Bizantini tante parti di scienza. Come ognun sa, i musulmani tengono ortodosse quattro scuole di diritto, che chiamano dal nome dei fondatori, Hanefiti, Malekiti, Sciafeiti ed Hanbaliti; ma l'ultima ha avuto pochissimo seguito.

Si comprenderà meglio la qualità de' libri editi dal Castelli dopo questa digressione, che ci è parsa necessaria perchè i nostri lettori fossero informati di una parte di storia troppo trascurata fin qui nella cultura generale e quasi disprezzata, come quella che riguardi popoli barbari e sia pasto di cervelli bizzarri datisi a studiare l'Oriente, non sapendo far meglio. Nella collezione del Castelli troviamo in primo luogo dieci Raccolte di tradizioni, incominciando da quella amplissima del Bokhari, che i musulmani riveriscono poco meno che il Corano (10 vol. in-4° litografati in buona scrittura, 1279 dell'egira =1861-2), alla quale tien dietro quella di Moslim, coi commenti di Nawawi (5 vol. in-fol., 1283 =1866-7) e ne seguirono altre di minor mole, infino alla piccola scelta di 40 tradizioni ad uso de' devoti che non abbiano tanta voglia di studiare. Dalla tradizione, che si può chiamare l'antica enciclopedia musulmana, veniamo alla giurisprudenza, derivata in gran parte da quella fonte, come si è detto. Qui ci occorrono 17 trattati generali o particolari, appartenenti alle tre scuole ortodosse viventi; de' quali noteremo solo l'opera del Desuki (4 vol. in-fol.), commento di commento del celebre compendio di diritto malekita per Sidi Khalil, che fa testo di legge nell'Africa settentrionale; quella di Sciarbini, commento del commento di diritto sciafeita per Abu-Scio'gia (2 vol. in-4°, 1282 =1865-66), e i *Fetwa indiani*, ossia decisioni, secondo dritto hanefita, compilate in India per comando di Aurung-Zeb (6 vol. in-fol., 1282). Il resto sono trattati generali minori secondo scuola hanefita o malekita e

trattati speciali al matrimonio, tra i quali citeremo il *Morbà* (il Quadripartito) di Abd-el-Moti' che esamina i diritti reciproci degli sposi secondo ciascuna delle quattro scuole ortodosse (opuscolo litografato senza data).

Lasciamo da parte la classe dei libri ascetici e superstiziosi che ordinariamente ingombrano le biblioteche dei musulmani e che certo il Castelli non ha banditi dalla sua stamperia. E pur fa meraviglia che dei commenti del Corano egli ne abbia pubblicato un solo, quello, cioè, detto dei due *Gelâl-ed-din*, che servì un tempo al dotto Marracci; e che, all'incontro, ei abbia lasciato a mezzo l'impresa della grande opera del san Tommaso de' musulmani, il Gazali, intitolata: *Ihiâ'-olum-ed-din*, ossia vivificazione delle scienze teologiche, con la quale il celebre filosofo orientale dell'XI secolo cercò di mettere a galla la teologia scolastica, battuta da'razionalisti, trascurata da' grossolani devoti e tradita da' Sufiti a furia di contemplazione, sì che cercando la divinità nel proprio cervello perdeano di vista quella che un tempo si rivelò a Maometto. Se quest'opera ponderosa (4 vol. in-fol., 1278 =1861-2) troverà molti compratori, riconosceremo un segno de' tempi. Ma forse non sarà Gazali da Tûs quel che stenderà la mano a Tommaso d'Aquino, quando l'Oriente e l'Occidente si ravvicineranno nelle idee filosofiche. Allora avverrà forse ai Sufiti d'intendersi coi deisti europei del XIX secolo, i quali accettano apparentemente il cristianesimo, salvo a spiegarlo e praticarlo a loro modo; appunto come i Sufiti musulmani hanno fatto dal IX o X secolo in qua senza interruzione, ma con pochissimo frutto.

Poichè ci è occorso dire dei Sufiti, aggiungeremo che, se dobbiamo giudicare il vento dal catalogo del Castelli, e' spira in Egitto a favor loro. Veggiamo infatti nientemeno che otto opere di Scia'rani, sufita vissuto al Cairo nella metà del XV secolo, audace contro la dominazione ottomana che avea testè occupato l'Egitto e inteso alla riforma sociale sì dirittamente che egli arrivò a biasimare la poligamia. Mentre le idee sufite penetrano come possono nella inerte massa del popolo, questa si trastulla coi racconti religiosi, i miracoli, le preghiere, le litanie, i talismani; sì che tra i libri e libriccini del Castelli ne veggiamo quattro soli di scienza coranica, dodici di teologia ed una quarantina di divozione e superstizione. Va fuori conto un trattatino di polemica cristana moderna ed uno di astrologia del celebre Abu-Ma'sciar. Sulle scienze matematiche, naturali e storiche, abbiamo: un trattatello di logica; un altro piccolo di medicina; un calendario astronomico (in-24°, elegante scrittura minuta, litografato il 1285 =1868-9); la vecchia Cosmografia d'Ibn-Aiias (in-8°, litogr., 1282); uno dei tanti libri di Soiuti, che tratta dell'Egitto (2 vol. in-4° piccolo, litogr., senza data); la Storia di Selim, conquistatore dell'Egitto, per Ahmed-el-Mehalli (1 vol. in-8°, litogr., 1278 =1861-62), ed una cronologia di sovrani musulmani da Maometto in poi (in-8°, litogr., 1278). Abbondano, all'incontro, i racconti d'ogni qualità, peso e misura. E prima i pseudo-storici, che hanno pure lor pregio in Oriente come in Europa: lì perchè pascono gli spiriti in mancanza di cibi più sani; e qui perchè ci danno i miti che correvano nell'Egitto e nell'Asia anteriore verso il sesto secolo dell'êra cristiana e le leggende popolari che nacquero nei primi tempi dell'islamismo, rimodernate, come sembra, al tempo delle crociate, nella reazione religiosa e nazionale de' popoli musulmani e un po' forse per vezzo d'imitare i romanzi di cavalleria, de' quali si dilettavano tanto i guerrieri occidentali. È degno di nota nella prima classe il *Kisas-el-Anbiâ* (Storie dei profeti, per Tha-lebi, 1282, in-4°), al quale seguono varii racconti apocrifi de' primissimi tempi del cristianesimo, Nella seconda classe trovansi racconti più o meno favolosi delle vittorie di Maometto, alcuni de'quali attribuiti allo storico Bekri, uno del conquisto del Yemen e quello della Siria del falso Wakidi, che l'Okley prese per oro schietto e diello in inglese nella sua *Storia dei Saraceni*, dalla quale il Gibbon lo copiò e infiorollo di epigrammi; ma nel principio di questo secolo i critici l'hanno ridotto al nudo tronco senza fronde nei rami. Ancorchè il testo arabico sia stato pubblicato a Calcutta, pochi anni addietro dal Lees, questa nuova edizione del Cairo (1282, 2 vol. in-4°) piacerà agli orientalisti europei, sì pel costo assai minore e sì per le molte varianti che offrirà, sendo diversa la compilazione ne' diversi manoscritti che ne posseggono le biblioteche d'Europa. Se cosiffatti racconti dalla storia già volgono all'amena letteratura, appartengono del tutto a questa le novelle propriamente dette, in prosa o in verso, delle quali è uscito un certo numero dalla litografia del Castelli e alcune sembrano composizioni moderne. Letterarie anco son da definire quelle altre opere sì gradite agli Orientali, delle quali ci occorrono tante nella collezione, ora stampate, ora litografate; le compilazioni, cioè, di sentenze morali e di aneddoti religiosi, politici e letterarii, l'*adab*, come gli Arabi chiamano questa specie di coltura e di erudizione leggiera, e che è tanto di moda al nostro tempo.

Il medesimo numero a un dipresso di volumetti od opuscoli, cioè da 30 a 40, è serbato alla filologia, incominciando da una novella edizione egiziana del dizionario arabico di Firuzabadi. La prima da noi già citata uscì dai tipi di Bulâk il 1272 (1855) in 2 vol. in-fol. Il Castelli ne diede quattro il 1281 (1864) in fol. piccolo, con caratteri più grandi ma non belli e con promesse di assai più accurata correzione. Brulicano intorno al dizionario gli opuscoletti grammaticali in prosa e in verso con commenti e commenti di commenti. Nè mancano que' che sono il fondamento o il frutto di quei lavori lessicografici e grammaticali; diciamo le eleganti prose e le rime. Nelle prime notiamo una nuova edizione litografata della *Mecame* di Hariri ed un'opera minore dello stesso autore, due raccolte di prediche ed una di modelli di stile epistolare di Hasan-el'Attâr (1 vol. in-8°, stampato nel 1278 =1861-62). Nelle seconde una nuova odizione del *Diwano* di Motenebbi con note marginali (1 vol. in-8° litogr., 1273 =1856-57), il *Diwano* del poeta contemporaneo Mahmud Effendi ed un'Antologia di poesie di vario metro adattate alla musica, opera di Mohammed-Ibn-Isma'il.

Vedi *Gazz. Uff.*, 1870.

CALANDRINI Filippo (*biogr.*). — Nato a Lucca nel 1817; morì a Firenze il 27 maggio 1867. Avviato agli studii legali, fu guardia d'onore del duca; poi, volta in basso la fortuna senza sua colpa, cangiò l'assisa militare con un ufficio nell'amministrazione delle poste, trasferito da Lucca a Firenze. Appresso fu ispettore dei reali parchi e giardini, professore di arboricultura e botanica agraria nell'Istituto agrario delle Cascine dell'Isola, giurato alla grande Mostra italiana del 1861 per la classe d'agricoltura, e a quella di Londra, professore di agraria nell'Istituto tecnico di Firenze, decorato delle consuete insegne cavalleresche. È quasi incredibile quello ch'ei fece in servizio degli studii della storia naturale, poichè, senza essere un fisico od un chimico esclusivamente, era però tanto dell'uno e dell'altro da potersi condurre bene addentro negli studii della fisiologia vegetale, che è pure la scienza madre dell'arte di coltivare, in cui era valente per istudii e per pratica, di che nel 1848 fu preposto ai reali giardini; poi ebbe l'incarico d'insegnare botanica agraria, e ne dettava un *Corso*. Nelle collezioni dell'Istituto fece entrare ricca serie di cereali, intorno ai quali lasciò parecchi

manoscritti che testimoniano del suo sapere. Dal 1859 al 1866 i reali giardini da lui diretti crebbero in ricchezza non solo, ma in venustà, e fra le collezioni procurate da lui, quella degli agrumi gli riuscì, fra le altre, bellissima e singolare. La fama del suo sapere crebbe di assai nell'esercizio di giurato nelle suddette mostre, quando trovandosi a petto de' più rari ingegni fece ammirare il saper suo ed il lucido criterio nel giudicare uomini e cose, siccome appare dalla *Relazione* e dal *Catalogo descrittivo* per quella di Londra. Tanta meritata fama, tanto grido di onestà, tanta stima nell'universale non bastarono a fare ch'ei durasse a lungo nei suoi propositi e nelle opere sue, poichè sul finire del 1866 fu dispensato dall'impiego, « e le ragioni (dice un suo biografo) io non andrò a scoprirle sotto quel velo nel quale si vogliono celare », egli in ogni cosa rettissimo, pieno di fervore, nell'età in cui il senno e la forza raggiungono il massimo grado dello sviluppo. « Non valse (conchiude il Savi) a rimettere in migliore stato il percosso l'essere chiamato a insegnare agricoltura nell'istituto privato di Castelletti, ove si compiaceva però della strada che i suoi insegnamenti si aprivano agevole nelle menti giovinette; non l'essere chiamato a conferire sui progetti delle piantagioni suburbane richieste dai nuovi lavori d'ingrandimento della città, nè che fosse chiamato a operar meco nell'apparecchiare la Mostra di Parigi, come aveva fatto per quella di Londra. Una tristezza mal nascosta alla famiglia e agli amici si convertì in una febbre insidiosa, che poi finì col tifo e colla miliare, e con essa si spense ».

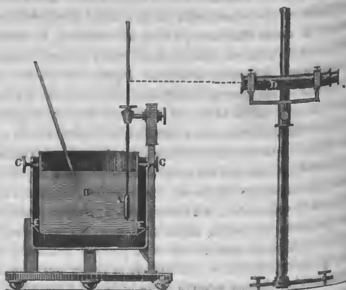
Vedi: *Atti dei Georgofili* (nuova serie, tom. xv); *Discorso in lode del socio prof. Filippo Calandrini, letto dal prof. Adolfo Targioni-Tozzetti nell'adunanza solenne del 22 dicembre 1867.*

CALIGINE ATMOSFERICA (*meteor.*). *Vedi* NEBBIA SECCA.

CALORICO SPECIFICO (*fis.* e *chim.*). — Aggiungiamo alle nozioni date nell'Opera maggiore alcune recenti notizie che quelle completano, trattando del metodo delle mescolanze, il quale, come sanno i nostri lettori, è fondato sur un semplicissimo principio. Si pesa una data quantità di un corpo, si scalda ad una temperatura determinata con ogni precisione, poi s'immerge in un volume piuttosto grande d'acqua fredda, della quale si conosce il peso e la temperatura; e dalla quantità di calore che il corpo cede all'acqua si desume il suo calorico specifico. Due apparati servono a questo scopo: il *calorimetro ad acqua di Black* e l'*apparecchio di Regnault*. Del primo brevemente; del secondo, vedi REGNAULT (APPARECCHIO DI).

Il calorimetro ad acqua di Black (fig. 40) consta di un recipiente cilindrico di metallo (argento od ottone per es.) con pareti molto sottili e ben levigate, che si sospende a robusti fili di seta affine d'evitare, per quanto è possibile, il disperdimento di calorico: riempito d'acqua il recipiente, vi s'immerge un termometro sensibilissimo, e nel tempo stesso si mantiene il corpo, di cui si vuol determinare il calorico specifico, in una corrente di vapore, perchè si scaldi a 100° centigr.; poi il corpo riscaldato si pone nell'acqua, e con un agitatore di vetro si muove il liquido che va riscaldandosi. Ora si rappresenti con P il peso del corpo, con T la sua temperatura nel momento in cui lo s'immerge nell'acqua, e con c il suo calorico specifico; dall'altra parte p rappresenti il peso dell'acqua e t la sua temperatura, mentre p' indichi il peso del recipiente metallico, c' il suo calorico specifico e t la sua temperatura, che è identica a quella dell'acqua. In seguito all'immersione del corpo la temperatura dell'acqua si inalza, e se si rappresenta con t' il massimo aumento di temperatura del liquido, $(T - t')$ esprimerà il numero di gradi di cui il corpo si è raffreddato, e la quantità del calore da esso perduta sarà $= Pc(T - t')$. Il recipiente ed il vaso invece si sono riscaldati di $(t' - t)$ gradi, ed assorbirono, il primo una quantità di calore $= p'c'(t' - t)$, la seconda $(p(t' - t)$; essendo

Figura 40.



considerato come 1 il calorico specifico dell'acqua. Laonde la quantità di calore perduta dal corpo caldo è al certo uguale alla somma delle quantità di calore assorbito dall'acqua e dal vaso; e perciò si ha l'eguaglianza

$$Pc(T - t') = p(t' - t) + p'c'(t' - t),$$

nella quale due sole sono le incognite, c che rappresenta il calorico specifico che noi cerchiamo di stabilire, c' il calorico specifico del vaso, il cui valore però si trova nei trattati, ma quando non si trovasse, si dovrebbe incominciare dal determinarlo, immergendo nell'acqua un certo peso dello stesso corpo di cui è formato il vaso. In quest'ultimo caso la formola precedente si trasforma nell'altra

$$Pc'(T - t') = p(t' - t) + p'c'(t' - t),$$

in cui non si trova che la sola incognita c'; per rapporto alla quale si risolve e si ottiene

$$c' = \frac{p(t' - t)}{P(T - t') - p'(t' - t)}.$$

Se invece il calorico specifico del vaso fosse noto, allora il valore di c risulta dall'equazione

$$c = \frac{(p - p'c')(t' - t)}{P(T - t')},$$

che spesso si riduce anche più semplice facendo $p'c' = \mu$; evitando con questo solo simbolo di esprimere il peso di acqua che assorbirebbe la stessa quantità di calore del vaso. Restano ancora due correzioni da farsi per avere cifre veramente precise: una per il calorico assorbito dal vetro e del mercurio del termometro, l'altra per quello perduto nel tempo dell'esperimento per irradiazione. A quest'ultimo scopo si fa una prova col corpo del quale si cerca il calorico specifico, riscaldando prima l'acqua alla temperatura conveniente, per es. a 14° c. al dissopra della temperatura dell'ambiente, poi si raffredda l'acqua, e per conseguenza anche il vaso, di tanti gradi che corrispondano alla metà, nel caso nostro fino a 7° c. al dissotto della temperatura dell'ambiente; quindi si procede all'esperimento, ed è evidente che se la temperatura dell'acqua aumenta di 14° c. prima dell'esperimento, essendo

a 7° inferiore alla temperatura dell'aria; alla fine sarà a 7° sopra la medesima, e perciò l'aumento e la diminuzione di calorico si compenseranno con molta approssimazione.

Vedi *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino, in corso di stampa presso l'Unione tip.-edit. dal 1868).

*CAMBINI Giuseppe (*biogr.*). — Nacque in Livorno di Toscana nel febbrajo 1764; morì nell'ospizio di Bicêtre a Parigi nel 1832. Si applicò per tempo alla musica, suonando il contrabbasso dapprima, passando poscia a Bologna per perfezionare la sua istruzione sotto il padre Martini. Appresso si condusse in Napoli, che gli fu causa di romanzesche avventure, perchè, innamoratosi di una giovine livornese, volle celebrare il matrimonio nella città natìa, e imbarcatosi senz'altro, per mare furono presi dai Saraceni che vi predavano. Mille crudeltà toccarono ad entrambi, e la più crudele si fu che, legato Giuseppe ad un albero, dovette assistere al turpe strazio della povera giovine, dopo di che furono separati per sempre. Di lei non si seppe più nulla, ma il Cambini fu condotto in Barberia, dove si ridusse a mal termine di salute e senza speranza di uscire di servitù. Caduto qual mercanzia in mano di uno spagnuolo, e poi di un veneziano, certo Zamboni, preso di pietà per l'infelice, volle e seppe farlo tornare libero dopo una serie di repulse e difficoltà d'ogni genere felicemente superate. Tornò allora in Italia, viaggiò in Germania e vi prese lezioni da G. Haydn. Poscia si condusse a Parigi e fu bene accolto dal principe De-Conti, che gli fu amico utile e protettore efficace. Allora cominciò a pubblicare certe sue composizioni musicali, che piacquero, perchè facili e feconde di bei motivi. Codesto incontro gli riuscì a pregiudizio, perchè, facile a concepire, non curò poi di castigare, quanto avrebbe potuto, colla lima dell'arte le proprie inspirazioni. Nel giro di pochi anni compose meglio di sessanta sinfonie, e gran numero di opere in musica, concerti ed oratorii. Quindi nessuna maraviglia se viene appuntato di difetto di correzione e di gusto, mentre gl'intelligenti lo lodano per composizione e graziosi motivi. Si abbandonò poi per tempo a certi non lodevoli piaceri, per i quali l'arte ne soffrì maggiormente, e lo spettro del bisogno s'affacciò per tempo alle sue porte, sempre aperte a chi vi si presentava col bicchiere alla mano. Per il che negli ultimi anni della vita dovette dividere la miseria colla propria consorte, e nel 1812 fu sparsa la voce che in Olanda si fosse di propria mano ammazzato; ma fu voce falsa. Alienato di mente, entrò nell'ospizio di Bicêtre a Parigi, e vi morì. Di esso parlarono con lode il già suo maestro Grimm, Schilling e Fétis.

Fra le molte sue composizioni notiamo: *Il sacrifizio di Abramo*, oratorio (Parigi 1775); *Joad*, oratorio (id.); *Miserere*, con cori; *I Romanzi*, ballo in tre atti (id.); *Rosa d'amore e Carlo Magno*, dramma in tre atti (ivi 1779); *Alcuni intermezzi nel balletto delle Feste siciliane*; *La Crociata*, due atti (1785); *Le Furberie di Maturino* (1786); *Cora o la Sacerdotessa del Sole* (1787); diversi *Solfeggi di una difficoltà graduale per l'esercizio della frase* (1788); *Alcmeone e Alcide* (1789); *Edwin e Adele* (1789); *I due fratelli o la Rivincita*, tre atti (1790); *Nautilde e Dagoberto*, tre atti (1791): strepitoso successo al teatro Louvois; *Armida* (1793); *I tre smargiassi* (id.); *Preludii e punti d'organo su tutti i tuoni, con diverse arie, e terminati con l'Arte di modulare sul violone* (1786); *Metodo per flauto, con venti piccole arie di seguito* (1799); *I compositori* (1800); *Quintetti e Quatuor sui motivi di Boccherini* (1800); *Della musica strumentale in quatuor* (1804); *Le scansie di Polinnia* (1810); *Sessanta sinfonie per orchestra*; un suo *Trattato di composizione*, rimasto manoscritto.

La biografia del Cambini fu data nel vol. I del *Supplemento* (sotto altra Direzione) così mancante ed inesatta, che, per soddisfare ai richiami de' signori Associati, l'abbiamo rifatta mercè l'opera di un letterato toscano.

CAMINO PER LE ABITAZIONI (*invenz. e scop.*). — Dell'argomento parlano la voce omonima e la ibrida *caminologia* nell'*E*. Ora di una recente invenzione qui tocchiamo, che riesce rilevantissima in un'arte ancora nell'infanzia appo noi, quella di bene riscaldare e di sanamente ventilare le nostre abitazioni. Il camino, come tuttora lo possediamo, non utilizza che dal 5 al 10 % del combustibile che vi si brucia. Ora nella sola Parigi s'importano annualmente 500,000 steri di legna da ardere, senza contare il coke, il carbon fossile e gli altri combustibili che entrano oggimai così largamente nel consumo, per varii motivi di convenienza e d'economia. Per conseguenza, per la sola legna si spendono 25 milioni di lire, e di tanta somma solo l'8 o 10 % serve a riscaldare; gli altri 23 milioni disperdonsi nell'atmosfera senza profitto per alcuno. Si è recentemente perfezionato d'assai l'impiego del gas illuminante, non solo per le cucine, ma anche pel riscaldamento delle case; si sono disposti nei camini dei tubi traforati da buchi numerosissimi, che danno uscita a getti di fiamme moltiplicate, il cui calore riflesso da potenti specchi metallici sembra a primo aspetto riunire tutte le condizioni del successo. Infatti col combustibile ordinario è necessario un certo tempo per riaccenderlo e spegnerlo, quando non si ha più bisogno di fuoco; si manda sovente sui tetti 90 a 95 % del calore prodotto, mentre che col gas tutto il calore viene utilizzato. Ne' nostri focolari ordinarii il 21 % dell'aria, ossia l'ossigeno, si combina più o meno completamente col carbone di legna, per esempio, ma il 79 % che resta, che è l'azoto, bisogna scaldarlo per obbligarlo ad inalzarsi o sparire; di qui una gran perdita di forza. Inoltre, col gas si può facimente aumentare, rallentare o fermare a volontà il riscaldamento quando non occorre più; da ciò una sorgente importante d'economia. Col gas non si ha più cenere, non più fumo, non bisogno di cantine di approvvigionamento, non pericolo d'incendio per scintille, non son più necessarie persone per badare al fuoco. Ma ogni medaglia ha il suo rovescio. Il gas è troppo caro; il suo impiego per questo motivo sarà limitato ancora per lungo tempo a pochi usi particolari. Inoltre la combustione, per quanto si dica è incompleta; gli ambienti riscaldati dal gas hanno un odore *sui generis* spiacevole a molti; la ventilazione, cosa essenziale, manca quasi assolutamente, insomma, a meno che vi entrino circostanze particolari, non è pel momento un riscaldamento economico e salubre. A ciò si arroge che nelle nostre abitazioni il camino è un oggetto di decorazione, molto piacevole pei convegni di famiglia, molto atto alla ventilazione. Se non vuolsi dunque distruggere, ben devesi migliorarlo.

Tutti oggimai conoscono quanto sia sano ed economico il calore delle stufe di porcellana delle nostre sale da pranzo. Si sa che queste stufe si compongono, in generale, di una campana di ghisa sormontata da un tamburo di latta a circolazione di fumo, e di una stufa sopra la quale sono le bocche del calore. Ebbene, bisogna che un camino da appartamento ci dia lo stesso risultato, aggiungendovi la gajezza e la vita che offre il focolare scoperto. La tavola del camino sarà per noi la porta del focolare, la campana il nostro apparecchio di ghisa che riceve il combustibile, e finalmente i tamburi verranno collocati nella porzione del camino non utilizzata finora, cioè quella che separa le tende dalla tavola. Una valvola o rubinetto d'aria a portata della mano serve per regolarne l'aspirazione ed estinguere immediatamente il fuoco se divampi

nel camino; finalmente collocheremo le bocche di calore il più alto possibile e lateralmente, invece di metterle nella parte anteriore, come in molti apparecchi in cui l'aria calda viene aspirata dall'aspirazione del camino invece di servire a riscaldare e ventilare la stanza. L'esperienza ha dimostrato che un apparecchio di riscaldamento, per essere nello stesso tempo gajo, salubre ed economico, deve riunire le condizioni seguenti:

Il focolare vuol essere scoperto o chiuso a volontà per mezzo d'una porta che serve a facilitare l'accensione; un fuoco vivo e scintillante dà gajezza e vita, ed esercita sui nostri organi azione benefica: sia tal vista del fuoco bisogno reale o fittizio, non monta. È necessario, in secondo luogo, che si possano bruciare nel camino coke, legno e carbon fossile con una semplice modificazione della griglia. Poi si dee ridurre al *minimum* il richiamo dell'aria dall'esterno e farla passare nella maggior copia possibile a traverso il combustibile, l'aria dev'essere stata preventivamente riscaldata attorno al focolare; deve circolare nell'apparecchio e servire nello stesso tempo alla ventilazione e al riscaldamento. La sezione delle ventose vuolsi combinata in modo che l'aria nuova introdotta faccia equilibrio coll'aria ascendente del camino. Bisogna che l'apparecchio rinvii nella camera la maggior somma possibile di calorico raggiante, e che l'aria nuova venga ad inviluppare completamente e liberamente l'apparecchio, andando a riscaldare in basso, a dritta, a sinistra, di dietro e soprattutto nell'alto del focolare, dove il calore è più intenso. Bisogna adottare una disposizione che possa a volontà utilizzare nel fumo tutto il calore non necessario all'aspirazione ed alla ventilazione. L'uscita poi del fumo e l'introduzione dell'aria nuova siano messe a portata della mano per mezzo di valvole mobili, facili a muoversi e a regolarsi. Tutte le superficie che danno passaggio alla fuligine e alle ceneri siano piane e facili a nettarsi; ultimamente l'apparecchio sia semplice, economico e agevole a spazzare.

In questi nuovi camini sono da rimarcarsi: una placca di ghisa isolata che forma l'atrio; essa riceve al dissopra gli alari o la griglia che sopporta il combustibile; di sotto poi e davanti viene a sboccare l'aria fresca interna. Una conchiglia di ghisa, piana internamente, forma il focolare riflettore; la sua parte esterna, formante una parete della camera calorifica, non va soggetta ad ingorgo, è munita di curvature e di numerose ondulazioni ricurve, destinate a riflettere il calore nella stanza, ad aumentare considerevolmente la superficie di trasmissione e finalmente ad utilizzare il calore dov'è più intenso, cioè nella parte superiore del focolare. Un quadro di ghisa deve adattarsi alla conchiglia con una valvola a chiusura conica; nel foglio superiore si posano i tamburi o tubi di latta destinati ad utilizzare il fumo; in croce, se l'uscita del fumo è diretta; talvolta il tamburo si disporrà con un'uscita a destra o a sinistra, secondo la direzione dei camini, che variano all'infinito. La spazzatura si farà direttamente per mezzo di tamponi laterali, o sollevando la valvola. Quando sarà impossibile di avere una presa d'aria esterna, si farà giungere l'aria della camera sotto l'atrio per mezzo d'una griglia forata lateralmente nel plinto; vi sarà pure riscaldamento e ventilazione, ma il rinnovamento dell'aria avrà luogo per le fessure delle porte e delle finestre, che bisogna sempre evitare. Per impedire il riscaldamento della tavoletta di marmo e facilitare la visita dei tubi, senza smontarne il camino, nè lo specchio, il quadro del camino può riposare sopra una striscia fissata contro il muro, e la tavoletta verrà a collocarsi, come al solito, sopra un intonaco di gesso scivolando sotto al quadro. Quando si vorrà, per mezzo di piccoli camini, evitare la spesa dei tamponi per la pulitura, si raccorceranno i bracci del tamburo, onde poter giungere colla mano a tutti i punti. Nello stesso modo l'uscita dell'aria calda potrà farsi nella parte anteriore, lasciando un intervallo fra la traversa di marmo.

L'apparecchio che proponiamo differisce dai precedenti in ciò che le sue facce esposte all'ingorgo sono perfettamente piane; è una vera stufa a numerose superficie di trasmissione e a focolare scoperto. Conserviamo il sipario mobile, così utile per accendere il fuoco in inverno e per nascondere il focolare in estate. Si vede che si utilizza prima di tutto il calorico raggiante; si può bruciare qualunque specie di combustibile, surrogando gli alari con una griglia mobile; prendesi il calore là dove è più intenso, cioè nella parte superiore del focolare; si può, a volontà, non utilizzare la prima metà inferiore del camino, oppure far sormontare la valvola da un tamburo di latta di forma variabile per utilizzare il fumo, secondo la dimensione d'uscita dei tubi e lo spazio di cui si dispone; la valvola o chiavetta di scolo dei gas della combustione è più alla portata della mano che negli antichi apparecchi; la sua chiusura a cono è più pronta, più perfetta in caso d'incendio al camino; l'arrivo dell'aria esterna si regola in un istante pel mezzo dell'apertura più o meno completa delle bocche; finalmente, la spazzatura, quistione capitale, è delle più facili. Senza dubbio le prime spese d'impianto d'un tale apparecchio sono un po' più elevate; ma poco di poi se ne conoscerà tutto l'utile, ottenuto un riscaldamento razionale ed economico, ed evitata la spesa enorme del combustibile. Noteremo in fine che per avere un riscaldamento salubre e assicurare la libera aspirazione è indispensabile che l'aria che alimenta la stanza e per conseguenza il focolare venga attinta da luogo esente d'ogni emanazione disgustosa, e giunga in quantità sufficiente per equilibrar quella che deve surrogare per l'ascensione dei gas bruciati nel camino; altrimente la differenza sarebbe ottenuta per mezzo delle giunture delle porte e delle finestre, cioè pel mezzo della sorgente più incomoda e più pericolosa; si eviterà così una delle principali cause del fumo. Le bocche laterali daranno, è vero, da principio dell'aria fredda nel tempo in cui si accende e si spegne il fuoco, se non si prende cura di chiuderle; ma non può essere altrimente, a meno che non si prenda l'aria necessaria alla combustione in un ambiente riscaldato preventivamente; le griglie o prese d'aria verranno con cura ingraticolate, e la loro superficie calcolata sulla dimensione degli ambienti da riscaldarsi, cioè in 2 o 3 decimetri d'apertura libera almeno per le nostre camere ordinarie, e in 4 a 5 decimetri pei saloni. Si avrà cura nei gomiti in ferro di allargare il diametro della guaina per l'impiego della latta o di qualunque altro metallo sottile e pulito; questa guaina sboccherà liberamente sotto la placca e in avanti; l'aria ci si spanderà in fiocchi e verrà ad inviluppare liberamente l'apparecchio, senza valvole o tubi stretti che ne complichino il passaggio. Non si dovrà mai dimenticare che gli apparecchi i quali promettono l'aria a 90 o 100° alle bocche sono deplorabili come risultato igienico, e che è infinitamente preferibile di avere una gran quantità d'aria ad una temperatura media di 40 a 45° piuttosto che una debole quantità a 100°, cioè un'aria secca e carica di molecole organiche carbonizzate. A ciò vuolsi massimamente attribuire l'insalubrità della maggior parte dei nostri caloriferi e i deplorevoli effetti che producono sull'economia animale.

CAMOU (*biogr.*). — Senatore di Francia e generale, nato in Parigi il 1° maggio 1792; ivi morto il 10 febbrajo 1868.

Entrato semplice gregario nell'esercito francese l'anno 1808, periodo militare glorioso, di cui dicevasi che ogni soldato francese portasse nella valigia il bastone di maresciallo, salì poco a poco al grado di generale di divisione. Nominato nel 23 capitano, nel 37 capo battaglione, tenente colonnello nel 41 e colonnello nel 44, divenne generale di brigata nell'aprile del 48, e generale di divisione il 6 febbrajo del 1852, con destinazione nell'Algeria. Richiamato quindi nel 54, ebbe il comando della seconda divisione del 2º corpo d'armata nella Crimea, e trovossi alla battaglia di Traktir. Comandò successivamente un corpo di armata sulla Cernaja, e reduce in patria assunse il comando della divisione dei volteggiatori della guardia imperiale, che capitanati da lui si copersero di gloria alla battaglia di Solferino il 24 giugno 59. Napoleone III decorollo, il 17 ottobre 57, della gran croce della Legion d'onore, e gli concesse nel 62, la chiesta giubilazione. A rimeritarlo viemaggiormente, creollo, nel 63, senatore dell'impero.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1868, 2º sem.).

* **CAMPANARI Secondiano** (*biogr.*). — Archeologo di grido, nato in Toscanella intorno al 1808; morì in patria il 13 novembre 1855. Educato dal padre, Vincenzo, valente archeologo anch'egli, ai classici studii degli antichi scrittori, si segnalò di buon'ora fra giovani applicantisi ai monumenti del passato. Trasferitosi a Roma, ed abbandonato l'arringo del foro, tutto si diede all'archeologia. L'Accademia Romana, scoperta in quel torno la necropoli Vulcente, assegnò premio a chi meglio ne dichiarasse le opere di arte; ed egli meritossi il primo premio non solo, ma l'aggregazione ai trenta socii di collegio della medesima, mercè lo scritto: *Intorno ai vasi fittili dipinti, rinvenuti nei sepolcri dell'Etruria compresa nella dizione pontificia* (Roma 1835). Poco dipoi pubblicò: *I vasi etruschi della raccolta Feoli descritti ed illustrati* (ivi 1836), libro che, sebbene trovasse oppositori in varii Alemanni dello stesso Istituto, pure ottenne moltissime lodi, del pari che le sue dissertazioni sopra *Specchi etruschi* (ivi 1839 e 40), *Sopra una iscrizione etrusca bilingue* (nel *Giornale Arcadico*), e gli scritti: *I primi abitatori d'Italia* (1840); *Dell'erario e dei tributi degli antichi Romani* (Perugia 1840); *Di un ritratto di Michelangelo Buonarroti rappresentante Vittoria Colonna* (Londra 1850); *Elogio di Antonio Nibby* (Roma 1840). La famosa città tuscanica che cadde sotto i colpi di Roma fu vendicata dall'obllo mercè la sua preziosa *Descrizione dei vasi rinvenuti nell'antica Vejo* (ivi 1839, in-fol.). Ma l'opera alla quale intendeva di raccomandare il suo nome era la raccolta delle *Iscrizioni etrusche* e il vocabolario da trarsi da tutti i monumenti conosciuti di quella lingua. E quando seppe che l'Orioli volgeva ad incarnare lo stesso pensiero, si allegrò di avere un collaboratore e collega in tanta opera. Due volte ammogliossi; poi rimpatriò per compiacere ai suoi, seguendo sempre a studiare ed estendere il suo prediletto lavoro, rovistò gli archivii e dettò la storia dell'antica Tuscania e della meno vetusta Toscanella. E quando in sì fresca età la morte lo sopraccolse, era già a stampa e diffuso l'annunzio dell'opera compita e sua imminente pubblicazione.

Il Campanari, mancato nell'età di quarantasette anni circa (scrive un suo biografo), fu di squisita cortesia, studiosissimo, di probità universalmente riconosciuta, amico sincero, senza ambizione di sorta, non d'altro desideroso che della domestica felicità e di condurre a perfezione i letterarii suoi lavori.

Vedi *Necrologio romano* nell'*Archivio Storico* (nuova serie, tom. V, parte 1ª, Firenze 1857).

* **CAMPEGGIO** (*chim. industr.*). — Nel commercio si ha il campeggio di Spagna, l'inglese, derivato dalla Giamaica, di San Domingo e d'Haiti, d'Honduras, della Martinica: questi due ultimi meno ricchi di materia colorante. Il suo colore predominante è il rosso, ma può tingere anche in arancio, in giallo, in nero, viola, azzurro, secondo il modo con cui se ne applica la materia colorante. Immerso nell'acqua o nell'alcoole, loro cede la materia colorante, e più facilmente e copiosamente all'alcoole che non all'acqua. Le soluzioni sono di una tinta rossa fina che tende alquanto al viola od al porpora, e ciò specialmente si nota nelle soluzioni acquose. Il potere colorante del legno di campeggio è accresciuto notevolmente da una specie di fermentazione a cui si fa soggiacere talvolta, disponendolo in polvere bagnata sul pavimento lastricato di una camera in istrato dell'altezza di un metro ad un metro e mezzo. Fa d'uopo rimuoverlo di frequente e mantenere sul luogo una corrente d'aria continua, acciò non cresca di troppo il calore della fermentazione. Il decotto del campeggio fermentato sporca assai meno le parti bianche di una tela non mordanzata, che non faccia quello del legno non fermentato.

Le decozioni reagiscono come segue; cogli acidi diluiti passano al giallo; cogli acidi concentrati, al rosso; cogli acidi solforoso e carbonico, al giallo; coll'acido solfidrico divengono scolorate; cogli alcali dapprima acquistano il rosso, indi volgono al violaceo; colla barita, colla calce e cogli ossidi metallici idratati danno nascimento a precipitati azzurri; coi sali basici reagiscono come fanno colle basi; coi sali acidi come fanno cogli acidi; coll'alluminato di soda forniscono un precipitato copioso di colore azzurro violaceo, e che non si scioglie in un'eccedenza dell'alcali. È una reazione squisita, che dà modo di riconoscere il colore del campeggio con altre materie che l'assomigliano, a cagion d'esempio la materia colorante del vino; coll'idrato di protossido di stagno precipitano una lacca violacea, e coll'idrato stannico passano al rosso; coll'allume dapprima si colorano di giallo e successivamente di rosso; coi sali di ferro danno un precipitato nero azzurrognolo; un precipitato azzurro con quelli di rame; uno di colore porpora cupo con quelli di zinco; un precipitato arancione col sublimato corrosivo; uno di viola magnifico col nitrato di bismuto; un precipitato cremisi col cloruro di antimonio. Immergendo nelle decozioni de' tessuti mordanzati coll'allumina si hanno tinte di un viola intenso che pendono al grigio; se mordanzati coi sali di ferro, de' colori neri o bigi; se con una mescolanza dei sali di allumina e ferro, ottiensi un nero di tinta più bella che allorquando si usano unicamente i sali di ferro. Coll'acido cromico, su cui agiscono con potere riduttivo, producono un bellissimo nero violaceo di molta solidità.

I diversi colori che si hanno col campeggio, salvo quello dell'acido cromico, non resistono troppo all'azione della luce, del sapone, degli alcali e degli acidi, poichè o sbiadiscono o mutano di tinta. Diffatto, se si tocca con un acido alquanto concentrato un viola di campeggio od un nero a mordente di ferro, tosto si vede che passano al rosso. Si usa il campeggio per tingere il cotone, la lana, la seta ed il cuojo e per certi colori a vapore, e se ne ottengono colori e toni diversi, a seconda delle materie che si uniscono al bagno, dei mordenti sulle stoffe e la maniera di fissare la materia colorante. Si adoperano o il legno in ritagli o in polvere, i decotti più o meno concentrati e gli estratti secchi. Per apprezzare il valore commerciale di un decotto o di un estratto di campeggio si procede come per i decotti e gli estratti di legno del Brasile, tranne che, essendo il campeggio più ricco di materia colorante, non si pongono in opera che 5 grammi del legno

per tingere un pezzo di calicot di 25 cent. quadr. La stessa proporzione si osserva pell'estratto, comparativamente a quello del Brasile.

Houzeau, nel 1868, studiò le falsificazioni che si usano sull'estratto di campeggio ed osservò che allorquando si tratti di materie inerti commistevi, come sabbia, argilla, segatura di legno, concino esausto, melazzo, ecc., torna facile di riconoscerle col mezzo di trattamenti successivi per solventi; ma nel caso che vi fossero aggiunti del sommacco, estratto di castagno, residui di galla e simili, non sarebbe tanto agevole di scoprire la frode. Questi ingredienti, sebbene non posseggano azione colorante per se medesimi, nondimeno accrescono la forza tintoria del campeggio, onde, ad esempio, quando l'estratto di esso contenga il 10 per 100 di quello di castagno, fornisce tinte di bel tono e più nudrite sulle stoffe mordanzate col ferro e coll'allumina che non faccia il campeggio da solo. Se adunque un frodatore mescerà coll'estratto di questo legno una materia inerte, indi gli unisca qualche sostanza astringente, si avranno nei saggi tintorii dei contrassegni fallaci, per cui sarà necessario di operare con altro mezzo per verificarne la purezza. Si prende a tale effetto un grammo e un decigr. dell'estratto, fatto seccare a 110°, e si tratta coll'etere anidro e puro fino ad intero esaurimento, cioè fino a scioglierne tutte le parti solubili; si porrà a svaporare il liquido etereo e si peserà il residuo che ne rimane. Si ripiglierà con alcoole assoluto la materia che rimase indisciolta, procedendo fino al totale esaurimento, e si peserà eziandio ciò che si sciolse nell'alcoole. Facendo indi il confronto tra le cifre delle due porzioni, una sciolta dall'etere e l'altra dall'alcoole, e quelle che si ottengono con un estratto di nota purezza, se ne ritrarranno dati bastanti per certificarsi se vi fosse frode o no. Da 100 parti di estratto puro si dovrebbero avere all'incirca: materie solubili nell'etere 87,1; nell'alcole 14,3. Da 100 parti di estratto falsificato Houzeau ottenne: materie solubili nell'etere 76.9; nell'alcoole 19.5. L'estratto di castagno nulla o quasi nulla cede all'etere, ma si scioglie nell'alcoole, per cui è manifesto come l'estratto di campeggio impuro fornisce meno di prodotti col primo liquido e più col secondo.

Si può avere una conferma della frode scoperta procedendo ad un secondo assaggio; si sciolgono a parte per un peso uguale ed in uguale quantità di alcoole le materie che furono sottratte col veicolo alcoolico tanto dall'estratto puro quanto dall'impuro, e se ne tingono di confronto due pezzi di stoffa; il colore di quella che fu immersa nel bagno della materia ottenuta dall'estratto puro sarà diverso dal colore dell'altra che si tenne tuffata nel bagno della materia derivante dall'estratto falsificato.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, in corso di stampa presso l'Unione tip.-ed.).

CANADÀ (*stor. contemp.*). — Poche cose ci occorre di aggiungere alle esposte nei due precedenti Annuarii: se novità di momento occorreranno durante la stampa del presente volume, le registreremo nell'*Appendice* o nel seguente. Qui diamo alcuni particolari statistici e storici sul soggiorno del principe Arturo d'Inghilterra ad Ottawa, il 25 ottobre 1869. Il principe giunse nella capitale del *Dominio* l'8 ottobre, dopo avere attraversato il Canadà, raccogliendo dovunque sul suo passaggio testimonianze della più affettuosa simpatia da parte delle popolazioni. Nella provincia d'Ontario, il più ricco distretto agricolo del Canadà, il principe visitò la fiera annuale che si tiene a London, capoluogo del distretto, e volle da se stesso conoscere i progressi dell'agricoltura e dell'industria. Profittò parimente dell'occasione per dare alla razza indiana un contrassegno della protezione dell'Inghilterra. Dopo aver visitata la cascata del Niagara, si fermò in un villaggio indiano per ricevere gli omaggi degli indigeni ed essere iniziato nei loro misteri. Il capo più anziano della tribù delle Sei Nazioni, dopo aver dato il benvenuto al principe nella sua lingua materna e averlo assicurato dell'attaccamento de' suoi compatriotti al trono britannico, lo insignì della dignità di capo indiano. Emblemi particolari furono presentati a S. A., come pure una ciarpa ch'ei subito indossò fra gli applausi della tribù. Il principe ricevette pure un nome di guerra col quale figurerà nel Grande Consiglio delle Sei Nazioni, la qual cerimonia non fu priva d'importanza. La notizia della prova di benevolenza data agl'Indiani da un membro della famiglia reale d'Inghilterra si è rapidamente divulgata tra le tribù del Canadà, e contribuirà, mercè la buona impressione che ha prodotto sugl'indigeni, ad assicurare per l'avvenire il buon accordo fra questi popoli e i bianchi. Il principe, dopo il suo viaggio per il Dominio, è ritornato ad Ottawa. Il mayor di questa città, nel riceverlo, gli indirizzò un discorso nel quale espresse, in nome di tutta la Confederazione, il convincimento che la gloria e la prosperità dell'Inghilterra non potrebbero perpetuarsi che mercè il consolidamento dei vincoli che la stringono alle sue dipendenze coloniali. Il principe nella sua risposta riassunse le impressioni avute nel viaggio attraverso le varie provincie del Dominio. Ha espresso l'alta soddisfazione che gli ha procurato l'aspetto prospero del paese e lo stato della coltivazione, ed ha dichiarato che le ricchezze naturali ancora inesplorate che ebbe sott'occhio, come pure lo spirito d'intrapresa che caratterizza la nazione canadese, gli facevano augurare un brillante avvenire alla nuova Confederazione.

Ricordi il lettore ciò che fu detto all'articolo PETROLIO (*S.*, vol. 2°); cui aggiungiamo che la scoperta dell'olio minerale, massime nell'Alto Canadà, al pari che quella che tuttodì vassi facendo agli Stati Uniti, è divenuta da pochi anni una sorgente di ricchezza e di cambii coll'Europa. Nel 1862, a mo' d'esempio, ne furono spediti a Brest meglio di 3000 barili. Una sorgente presso la riviera Tamigi, che gettasi nel lago Saint-Clair, produce da 180 a 200 barili per giorno: altro pozzo fu scavato a Kasmere, contea di Middlesex, e altrove, dimodochè in Inghilterra si compose una Compagnia pel commercio del petrolio del Canadà, il quale, a dir vero, ha più reo odore di quello degli Stati Uniti.

Nel 1836 non vi avea forse un 40 chilometri di strade ferrate; nel 1860 se ne contavan già 2985. Per porre in comunicazione la ferrata di Montréal a Toronto con quella di Quebec, fu mestieri costruire ponti giganteschi fra quanti ne esistono al mondo; ed il famoso ponte tubulare *Victoria*, inaugurato il 24 novembre 1858, mentre lascia libero il passaggio ai navigli a tutte vele sotto le travature di ferro, è percorso nell'alto dalle locomotive e dagli ordinarii veicoli. Allorchè i ghiacci interrompono la comunicazione per mare, le navi europee giunte a Portland o agli Stati Uniti, mercè il ponte Victoria, sono messe in comunicazione con tutte le ferrate del Canadà che menano da Portland a Montréal. Ai canali che uniscono l'Oceano ai laghi Ontario ed Erie fu aggiunto quello del Welland, che, girando intorno alla caduta del Niagara, dischiude l'Erie alle navi partite da Quebec. La rete dei fili elettrici era nel 1856 di 5151 chilometri, dei quali circa 7 e 1/2 di canape sottomarino. In quel turno, o poco dopo, numeravansi in paese 20 giornali quotidiani, 156 ebdomadarii e 32 riviste da distribuire nelle 88 città e villaggi.

Fra gli stabilimenti d'istruzione vuolsi citare l'università Laval a Quebec, la Mac Gill a Montréal e quella di Toronto. Sono parecchie le associazioni letterarie e scientifiche, nè mancano pubbliche biblioteche in quasi tutti i villaggi. Nel suo viaggio in America il principe Napoleone, visitando il Canadà, trovò che una società occupavasi da più anni d'innalzare presso Quebec un monumento in onore de' soldati francesi e inglesi caduti nel combattimento del 28 aprile 1860. Volendo cooperare da sua parte, le fece dono di una statua della Vittoria, ed il monumento fu inaugurato nell'ottobre del 1863.

Il tentativo dei feniani contro il Canadà pare abbia ad essere totalmente represso. Tutti i dispacci di Nuona York concordano nell'annunziare che la loro prima invasione del territorio canadese ebbe fine con una segnalata sconfitta. Gli invasori, in numero di 200 bene armati, avevano attraversato la frontiera presso Franklin (Stato di Vermont) nel giorno 25 maggio 1870, e caddero subito in un'imboscata di volontarii che, dopo un assai vivo combattimento, li sconfissero. Il generale Grant, che aveva pubblicato un proclama per esortare tutti i buoni cittadini degli Stati Uniti e tutte le persone dimoranti nel territorio dell'Unione ad astenersi dal secondare, appoggiare, provocare atti illegali contro il territorio del Canadà, od a prendervi parte, fu dalle competenti autorità puntualmente obbedito; il feniano O'Neil, mentre si trovava all'ala destra della sua truppa, fu arrestato da un pubblico funzionario degli Stati Uniti. Tentò di resistere, ma fu preso e a forza fu collocato entro una vettura che rapidamente lo portò a Saint-Albans e quindi a Burlington. Gli altri, privati del loro capo, ripassarono la frontiera. I feniani ebbero tre morti e dieci feriti; perdettero inoltre un cannone. Ma un telegramma posteriore, diretto da Washington all'agenzia Havas, recava che 2000 feniani erano partiti da Nuova York nei giorni 25 e 26 maggio, avviati verso la frontiera; altre bande erano partite da Boston e Buffalo.

* **CANFORA** (*chim. farm.*). — Parecchie notizie sono da aggiungere alle cose dette all'articolo omonimo dell'*E.* per quello che si attiene alla *materia medica*. È la canfora un medicamento molto apprezzato, che in picciole dosi possiede qualità sedative, e a dosi maggiori riesce uno stimolante gagliardo. Si usa particolarmente nelle nevralgie, negli spasimi della vescica, nell'epilessia, nell'odontalgia, nell'isterismo, nel tifo, nelle malattie atoniche, verminose, putride e nelle reumatalgie. I medici talvolta ne fanno spargere i vescicanti, perchè si crede capace di calmare i dolori delle vie orinarie, in particolare quelli prodotti dalle cantaridi. Si amministra per uso interno e per l'esterno, od in pezzettini, o sciolta, od emulsionata in qualche liquido; da sola od accompagnata con oppio, giusquiamo e valeriana nelle nevrosi; col guajaco nei reumi e nella gotta; col mercurio nelle malattie di sifilide; colla china nelle febbri putride; col nitro nel priapismo; coi purgativi nel meteorismo con atonia del canale intestinale. Unita all'oppio agisce come diaforetico. Fu anche adoperata per lungo tempo come afrodisiaco, e volevasi che bastasse fiutarla di quando in quando. Per l'uso interno si dà alla dose di 5 centigr. ad 8 grammi e più: Colin la portò fino a 60 gr. ogni giorno nelle febbri di mala natura; ma è da avvertire che potrebbe divenire pericolosa e cagionare avvelenamento. Raspail la considerò come una specie di panacea universale, e la propose in quasi tutte le infermità ed in forme variatissime.

La canfora possiede la proprietà di rammollire e puranco di liquefare certe resine o gommo-resine, onde si deve averne memoria quando si facciano mescolanze con taluna di dette materie: trafonde consistenza di massa pillolare, che conservasi, al galbano, all'assa fetida, alla resina di guajaco ed al sangue di drago; comunica la detta consistenza al belzoino, alla gomma ammoniaca, al balsamo tolutano ed al mastice, ma poi s'inumidiscono; rende semiliquida la resina animè ed il sagapeno; fa polverosi ed aggrumati lo bdellio, l'euforbio, la gomma gotta, l'olibano, l'opoponace, la mirra ed il succino, unicamente polverose la resina di gialappa e di china, la taccamacca e la sandracca. Mista coll'assa fetida, il balsamo del tolù, il galbano, la resina animè ed il sagapeno, perde l'odore; le è mascherato solo parzialmente dal belzoino, dalla gomma ammoniaca, dall'olibano, dall'opoponace, dal mastice, dalla resina di guajaco, dalla taccamacca e dal sangue di drago; le è o dissimulato od accresciuto dallo bdellio, dalla colofonia, dalla gomma gotta, dalla mirra, dalle resine di gialappa, di pino, di china-china, di scammonea, dalla sandracca e dal succino.

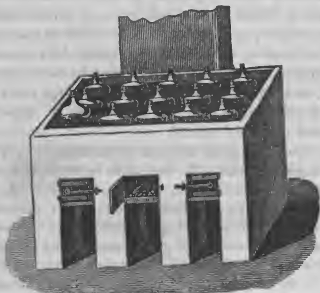
Le formole principali con che si amministra la canfora sono: la *polvere*, che si fa macinando in mortajo di marmo o di vetro, e irrorandola con qualche goccia d'acqua, di alcoole o di etere. La *soluzione acquosa*, che si prepara tritando in mortajo di marmo 1 gr. di canfora con 1 di alcoole, e poscia stemperando in 250 gr. di acqua stillata. Se aggiungasi bicarbonato di magnesia la soluzione riesce più concentrata: in tal caso 30 gr. di acqua ne sciolgono 15 centigr. L'*acqua sedativa* di Raspail che si prepara facendo macerare insieme e poi decantando 10 gr. di alcoole canforato, 60 gr. di sale marino, 60 gr. di ammoniaca liquida ed un litro di acqua stillata. Con 70 gr. di alcoole di 90° centesimali e 10 gr. di canfora si ha l'*alcoole canforato;* con 40 gr. di etere e 10 di canfora si ha l'*etere canforato;* con 10 gr. di cloroformio e 20 di canfora si ha il *cloroformio canforato;* con 10 gr. di canfora ed un mezzo litro d'aceto si ha l'*aceto canforato*, osservando, in questo caso, che da prima si deve macinare la canfora con un poco di alcoole finchè sia disciolta per buona parte, indi aggiungere l'aceto e lasciare in macerazione. I *cigaretti*, tanto lodati da Raspail contro le tossi ostinate e le bronchiti, si fanno con cannuccie di penna d'oca, in cui s'introduce la canfora in pezzetti.

* **CANFORA** (PURIFICAZIONE E SOFISTICAZIONE DELLA) *chim. tecnol.*). — Alle scarse e vecchie notizie dell'*E.* sostituiamo le seguenti fresche e rilevanti.

La *canfora* procacciata dal commercio, come è noto, deriva precipuamente dalla Cina e dal Giappone: quella della Cina è chiusa in casse quadre, le quali ne capiscono circa 50 chilogr. per ciascuna: sono coperte di carta verdastra, somigliano a quelle del tè, e nell'interno od hanno una fodera di piombo, ovvero un'altra cassa di latta o di stagno; ma non ci sogliono giungere che in cattivo stato, e perciò contengono molte impurità. La seconda, cioè quella del Giappone, è in barili della tenuta di circa 48 chilogr., di un diametro maggiore in un estremo che nell'altro, coperti di carta rossa e cerchiati di canna d'India; la canfora che vi è dentro apparisce più bianca della precedente. Quale adunque ci è recata dai paesi di cui è indigena, non potrebbe usarsi se non fosse purificata. Gli Olandesi per lungo tempo conservarono il privilegio di eseguire tale purificazione, persino dopo molti anni dacchè era stata pubblicata la descrizione del modo con che vi procedevano e che qui riporteremo. Si prende la canfora grezza, si mesce ad un po' di calce, se ne empiono fino a meno della metà dei matracci di vetro, di fondo piatto, collocandoli in un bagno comune di sabbia, sopra un fornello in cui si fa fuoco colla legna. Si coprono i matracci colla sabbia fino al collo (fig. 41); si comincia a scaldare blandamente,

e si cresce col calore in modo che la canfora si liquefaccia e bolla lievemente, seguitando quanto basti per iscacciare l'umidità: quando il vapor d'acqua finisce di manifestarsi, si scopre poco a poco la parte di sopra dei matracci, acciò ivi si raffreddino, e vi si possa condensare la canfora che sublima. Si continua, levando la sabbia a poco a poco, tanto che il ventre de' matracci rimanga scoperto per intero: si toglie il fuoco, si lascia raffreddare e si cava la canfora.

Figura 41.



Detta così in sommario la maniera con cui si purifica la canfora, ne esporremo i particolari, secondo furono pubblicati da Emilio Perret e che comunemente erano ignoti. La canfora grezza, prima che si purifichi, contiene cloruro di sodio, solfo, pezzetti di foglie e di tronco dell'albero d'onde si estrae, ed una tenue quantità di materia bituminosa, nonchè una proporzione di acqua, la quale varia da 2 a 10 %. L'operazione si eseguisce sopra un fornello a fuochi separati, costrutto di mattoni, ed ha metri 0,80 di altezza, 1,60 di larghezza, con una lunghezza proporzionata alla quantità dei matracci che vi devono esser collocati. Da ciascun lato il forno ha un dato numero di focolai, ciascuno dei quali comunica il calore ad un foro rotondo, entro cui si pone un bacino di ghisa avente 1 centim. di grossezza, il diametro di 40 ad 80 centim. e la profondità di 3. Ciascuno dei bacini contiene uno strato sottile di sabbia fina, su cui si dispongono i matracci. Ne' focolai le graticole sono mobili, acciò si possano far scorrere sopra scannellature e tirare avanti e indietro col fuoco acceso, a norma che occorra per l'operazione. Il fuoco si fa con legna e non col carbone. Un'officina di raffinazione suol mantenere due forni, ognuno de' quali porta 40 matracci. È adunque un'operazione penosissima e delicatissima per l'operajo che vi attende, tornando necessario che regoli il calore in ogni focolajo, dacchè dipende dalla buona condotta di questo che l'operazione riesca bene o no.

Per rendere meno difficile il lavoro è preferibile avere un solo forno. È composto d'un massiccio circolare di muratura a mattoni, che nel centro, al terzo di sua altezza, ha un focolare rotondo, la cui grata, lunga quanto il diametro del focolare, è posta pressochè al livello del suolo. Il ceneratojo è sotto il suolo a 35 centimetri di profondità; la grata riceve l'aria per via d'una galleria che sbocca all'aria fuori del laboratorio e mette al ceneratojo sotto il mezzo della grata a un decimetro dal fondo di esso. Il focolare ha il cielo a volta scema, di mattoni apiri, sostenuto all'altezza di 3 decim. dalla grata per mezzo di una fila di pilastri dei medesimi mattoni, disposti in modo che ogni intervallo fra due pilastri forma un condotto corrispondente ad una piccola galleria, che conduce il calore a battere direttamente sul fondo della bacinella di ghisa che porta un matraccio. La fiamma passa poi, per una rete di piccole gallerie praticate nella muratura della volta, sotto le bacinelle del secondo piano e del terzo, e infine sbocca nella stanza d'aspirazione posta sul mezzo del forno, la quale vien formata da una corta volta ricevente al dissopra il tubo del tirante. La superficie del forno è orizzontale; ha dei fori il cui contorno è munito di cerchioni rilevati di ferro battuto, i quali coll'orlo alto 8 a 9 centimetri ritengono la sabbia che serve al bagno. Allorquando si si accinge ad un'operazione, si prende la canfora grezza, si disaggrega colle mani o coi piedi, e le si mescola della calce viva nella proporzione del 3 al 5 % e spenta di fresco. Se poi la canfora contiene del solfo, le si dovrà aggiungere limatura di ferro nella proporzione di di 1 a 2 %, con che non solo il solfo rimane sottratto dalla canfora, ma questa inoltre, nel sublimarsi, acquista una trasparenza ed una sonorità che non avrebbe presa senza l'aggiunta della limatura. Vuolsi che l'idrogeno svolto dal ferro, reagendo sull'acqua, induca la formazione di un po' di olio di canfora, e che da questo la canfora riceva la detta trasparenza.

Quando la canfora sia ben mescolata colla calce e colla limatura di ferro, si passa per setaccio e si versa col mezzo di un imbuto entro i matracci, i quali ne devono essere empiti fino al punto dove comincia il collo. I matracci saranno di vetro sottilissimo, tondi, piatti, col fondo lievemente depresso, bassi, per quanto è possibile, nella parte superiore, di collo brevissimo e largo da 5 a 7 centim. di diametro. Empiti che si abbiano i matracci, si mettono nel bagno di sabbia e si coprono di questa fino al cominciar del collo, affine di preservarli dall'aria fredda ed ajutare contemporaneamente il calore a distribuirsi con uniformità e prontezza per la massa intera. Si accende il fuoco e si scalda con somma lentezza, finchè il calore arrivi a 120° c., si tiene ad un tal grado per mezz'ora circa, e poi si spinge con rapidità fino a raggiungere i 180 ai 190° al più. Nel primo scaldamento (a 120°) l'acqua si dissipa in vapore con perdita di pochissima canfora, indi, allorquando cresce il calore, la canfora si agglomera, si rammollisce e liquefà. A 190° sulle pareti interne del collo si condensano gocciolette acquose che il sorvegliante toglie valendosi di un giunco, ad un cui estremo è attaccata una spugna; poichè, se tali gocciole avessero a cadere sul fondo del matraccio, ne produrrebbero facilmente la rottura.

Scorse tre ore e mezzo di scaldamento, essendo già la temperatura interna del matraccio da 190 a 196°, tutta la canfora è liquefatta; ciò essendo, il sorvegliante scopre dalla sabbia la parte superiore dei recipienti, che va poi sempre più scoprendo di mano in mano che la materia si sublima, e copre la bocca del collo con turaccio di carta. La sublimazione procede prestamente, e devesi ben cercare che il calore si conservi uniforme, nè oltrepassi il limite designato; dacchè, quando si avesse a scaldare con troppa forza, e la canfora cominciasse a bollire, la parte sublimatasi concreta potrebbe fondersi, la massa intera del sublimato si staccherebbe, e cadendo a basso romperebbe necessariamente il matraccio. Di 5 in 5 minuti il sorvegliante fa entrare nel collo un giunco flessibile per impedire che si faccia ostruzione e si chiuda il foro occorrente alla sfuggita delle ultime reliquie dell'acqua che si va sprigionando. Scoperti che siano a metà i matracci dalla sabbia, si spinge un po' più alto il calore, tanto che nell'interno del matraccio la temperatura sia a 200°, poi salga lentamente a 204°, ed in tal punto rimanga stabile. Finalmente, allorchè i matracci siano scoperti compiutamente,

e che attraverso del sublimato si vegga secco il fondo del matraccio, si spegne il fuoco e si procede a raccogliere la materia purificata togliendo i matracci dal bagno di sabbia, deponendoli su assito di tavole connesse accuratamente, lasciandoveli a raffreddare per mezz'ora, indi bagnandoli con acqua. L'operajo li percuoterà nel tempo stesso con una bacchetta flessibile, tanto da rompere il vetro; ne separa i pani e tosto li immagazzina. I residui della sublimazione, gettati entro caldaja di ghisa, si fanno sublimare, e poi si tengono per unirli a canfora grezza da raffinare. Non converrebbe associare alla canfora grezza dei residui troppo impuri e ricchi di calce e di ferro, nè aggiungerne oltre il 10 al 15 %, perchè si formerebbero sostanze pirogeniche, da cui il prodotto della sublimazione rimarrebbe colorato.

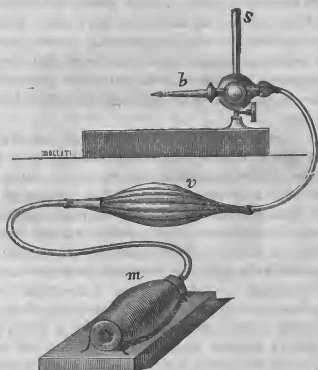
Per ogni operazione occorrono ventiquattr'ore. Un matraccio contenente 4 chilogr. di carica ha d'uopo di tanto tempo, quanto a un dipresso uno che ne contenga 6 chilogrammi. Secondo opina il Perret, sussistono nella canfora due sostanze sublimabili ad un grado diverso di temperatura, una delle quali a 204° e l'altra a calore più forte; e posseggono un odore diverso dall'una all'altra; quella che si depone più alto è più terebentinacea e fa sovvenire l'odore del cubebe e del timo. Se durante l'operazione uno dei matracci venisse a rompersi, si dovrebbe spegnere il fuoco sottopostovi, quando il forno abbia i focolai separati, e non toccare il matraccio che raffreddato. Quando il forno fosse scaldato da un solo focolare, in allora, mediante una pala curva, si toglieranno ad una volta la sabbia, il matraccio e il contenuto, affine di non perdere materia. In certi casi si trova un matraccio fesso ma non rotto; se la crepatura non è grave vi si può incollare una lista di carta forte e seguitare l'operazione.

Nella raffinazione la canfora giapponese diminuisce di peso, secondo la sua maggiore o minore purezza, da 1 a 4 %; quella della Cina da 5 a 6 %. La perdita più cospicua a cui soggiace la canfora succede, dopo raffinata, nei magazzini; e per evitarla soverchia, occorre che tosto s'imballi, si copra e si tenga in locali secchi e non aerati, costrutti di muro di mattoni o di pietra da taglio. Vuolsi che la canfora sia talvolta falsificata colla canfora artificiale e col sale ammoniaco. Per riconoscere la prima frode si scalda: se vi ha canfora artificiale, questa si scompone svolgendo vapori di acido cloridrico; per la seconda frode si tratta con acqua, in cui il sale ammoniaco si scioglie facilmente, o si sperimenta con potassa caustica, che ne sviluppa tosto l'odore di ammoniaca libera.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, in corso di stampa presso l'Unione tip.-editrice).

* **CANNELLO FERRUMINATORIO** (*chim. industr.*). — Una delle condizioni indispensabili nell'uso del cannello ferruminatorio per i saggi analitici è, come fu detto nell'*E.*; la continuità del soffio, acciò il dardo, che si produce mercè di esso nella fiamma, mantengasi non interrotto per tutto il tempo necessario alle volute reazioni. Non è agevol cosa mantener costante quel soffio. Vi si riesce tuttavia perfettamente bene gonfiando di aria la cavità della bocca, comprimendo coi muscoli delle gote, respirando solo colle narici, e facendo passare nella bocca sempre nuove quantità di aria mediante un movimento quasi di deglutizione; è quistione puramente di pratica, facilitata, senza dubbio, dalle attitudini individuali. Quando si disperi di riuscire, o quand'anche riuscendo non giungasi ad evitare qualche lieve incomodo o passeggiero turbamento, sfavorevole, non foss'altro, al pieno esito delle operazioni, si può profittare del semplice e portatile apparecchio già ideato dall'Hassenfratz ed ora assai in voga, nel quale il beccuccio *b* del cannello (fig. 42) è direttamente raccomandato ad un sostegno S, presso il quale può rotare dall'alto al basso a cerniera, salire o scendere e spostarsi lateralmente, fissandosi con vite di pressione in una posizione qualunque; comunica poi direttamente, mercè un tubo flessibile *t*, con una vescica *v* elastica e con un piccolo manticino di guttaperca *m*, con valvola, da collocarsi in terra e

Figura 42.



comprimersi col piede. Premendo sul manticino, l'aria che vi si trova chiude la valvola d'ingresso, apre quella comunicante col tubo, vi penetra, gonfia la vescica che incontra via facendo, e termina coll'uscire a poco a poco per il forellino del beccuccio, e projettarsi nella fiamma che può collocarvisi appresso. Uscendo a poco per volta, fa sì che la vescica resta sempre in istato di tensione tale da mantenere costante il soffio, e ciò malgrado i movimenti alternativi di abbassamento e di sollevamento del piede sovra il manticino. Si può benissimo in un tale sistema regolare col piede istesso l'intensità del getto d'aria che esce dal beccuccio e che determina il dardo. Si evita ad ogni modo la fatica del petto ed il non raro offuscamento della vista, si gode della libertà per ambe le mani, e si può protrarre per ore e senza interruzione uno studio di analisi. Oltracciò, non avvi luogo a condensazione di umidità nel tubetto, e l'aria che n'esce è aria pura, assai più opportuna di quella espirata dai polmoni. Sembra perciò questo semplice meccanismo preferibile assai a quel già proposto adattamento d'una vescica elastica sul cannello ordinario; ciò che non risparmierebbe il soffio colla bocca, l'imbarazzo di una mano, nè costringerebbe di regolare con altrettanta precisione l'andamento del lavoro.

* **CANTARIDI** (*tossicol.*). — Non una parola di ciò nell'*E.* Suppliamo colle seguenti.

Gli avvelenamenti prodotti col mezzo delle cantaridi sono meno rari di quanto si supporrebbe, dacchè nota il Tardieu come nella statistica criminale dei casi di veneficio si trovino nel decimo ordine. Una circostanza speciale contribuisce ad accrescerne il numero, ed è che le cantaridi sono reputate fino dai tempi antichi come fornite di virtù afrodisiache e di potere abortivo, di modo che si trova di frequente che la loro azione tossica si connette con atti di sfrenatezza e col delitto di abortimento.

Comunemente si amministrano od in polvere più o meno grossolana, in cui appariscono manifeste le particelle degli elitri dell'insetto, ovvero si danno in forma di confetti, di pastiglie, di cioccolatte e di liquori edulcorati ed aromatizzati. Così pure si applicano esternamente in forma di empiastri o di carte vescicatorie. Coloro su cui le cantaridi producono funesti effetti, soggiacciono a sintomi che hanno qualche cosa di speciale, che svelano un'azione sì caratteristica nel sistema genito-urinario, che torna difficile di confonderli con quelli d'un altro veleno. Quando si tratta di cercare se furono amministrate in polvere od in forma di tintura, si può operare tanto per analisi chimica quanto col mezzo di un esame fisico; ed anzi dobbiamo dire che l'esame fisico riesce più squisito della stessa analisi chimica. Siccome poi la sostanza venefica e vescicatoria ad un tempo, da cui le cantaridi traggono il loro potere, è la cantaridina, perciò i chimici si applicarono a cercarla col mezzo dei solventi e di reagenti appropriati.

Orfila indagò, col mezzo dei reagenti, ad iscoprire la cantaridina nella tintura, e non riuscì ad effetto di sorta. Quando si abbiano i visceri del cadavere su cui operare, od un liquido od altro che sia, fu raccomandato di farli digerire (il liquido essendo stato dapprima evaporato ad estratto) nell'etere per più volte; di concentrare le soluzioni eteree con lenta evaporazione; di prendere alcune gocciole dell'estratto etereo ed applicarle sulla pelle per accertarsi se vi produca un effetto vescicatorio: quando ciò fosse, il tossicologo potrebbe nutrire forte sospetto che si tratti di cantaride. Valendosi di questo mezzo, Baruel scoperse le cantaridi in alcune cioccolatte. Questa maniera di procedere è alcune volte incerta, se la quantità del veleno non è copiosa; onde, mancando il contrassegno della vescicazione, non si può inferire che non si tratti di cantaridi. Nondimeno questo è l'unico processo col quale si può scoprire la parte attiva delle cantaridi in soluzione, o miste, in istato di tintura, nei liquori o in certe materie alimentari. Forse può giovare l'uso del cloroformio in cambio dell'etere, per estrarre la cantaridina dalle mescolanze in cui fosse stata introdotta, essendo il cloroformio un solvente migliore. La quantità di cantaridina occorrente per produrre la vescicazione è comunemente piccola, poichè, da quanto vide Robiquet, ne basta una centesima parte di un grano applicata al labbro, per produrvi una vescica a capo di un quarto d'ora od un'ora al più.

Notammo che l'esame fisico ha la precedenza sull'indagine chimica, e ciò in particolare allorquando le cantaridi furono somministrate in istato naturale, più o meno finamente polverizzate ed associate con altre sostanze. Per quanto si faccia affine di ridurle in polvere minuta, non vi si riesce; e nella più tenue in cui si ottengono, mostrano sempre dei punti lucenti, discernibili o col mezzo della lente o ad occhio disarmato, punti che derivano dagli elitri, e posseggono quel verde dorato che loro appartiene. Il dottore Poumet insegnò un modo di procedere delicato, il quale, eseguito che sia a dovere, conduce ad ottimi risultati.

La polvere delle cantaridi od è nelle materie vomitate, o nelle dejezioni alvine, o nei liquidi dello stomaco, o tra le pieghe dell'intestino. E siccome dopo l'ingestione, la polvere rimane in parte come precipitata nell'intestino, perciò, dopo avere staccato il tubo intestinale, si deve gonfiare soffiandovi dentro, e sospenderlo verticalmente con un peso al di sotto, affine di toglierne le pieghe. Seccato che sia, si taglia e se ne depongono i pezzetti su lastra di vetro per sottoporli ad una ricerca accurata e minuta, ajutandosi colla lente. Così procedendo, si possono scoprire su varii punti del canale digestivo pagliette di un verde bruno, derivanti dagli elitri degli insetti. Poumet, così operando, trovò tracce di cantaridi, non solo nei primi giorni di avvelenamento, ma pur anco duecento dieci giorni dopo la sepoltura, nel cadavere esumato. Lo stesso modo di ricerca si può estendere alle sostanze vomitate ed alle dejezioni, dopo che furono ridotte a secco. Ma la semplice vista delle pagliette verdi o frammenti di elitri non basterebbe per conchiudere che si tratti di cantaridi, poichè altri insetti portano elitri aventi il colore ed il riflesso metallico di quelli delle cantaridi, e particelle di paglia o di canutiglia possono imitarne l'apparenza. Per riuscire ad una piena verificazione è indispensabile che si raccolgano le pagliette che si credono di cantaridi e si sperimentino sulla pelle, in ispecie sul labbro, affine di certificarsi se vi producano la vescicazione.

CANTU' (CAV.) **Giovanni Lorenzo** (*biogr.*). — Chimico e medico da Carmagnola (Torino), dove ebbe vita nel 1789, da Vincenzo, misuratore, e da Anna Francesca Musso; morì in Torino il 18 novembre 1869. Compiuti in patria gli studii minori, s'acconciò in Torino quale giovine nella spezieria dello spedale della Carità, diretta allora da Spirito Cauda, assai valente nell'arte. Le leggi di quei tempi imponevano che niuno prima dei venticinque anni potesse ottenere patenti di farmacista. Ciò diede agio e tempo al Cantù di continuare gli studii che molto bene aveva intrapresi col Giobert e col Bonvicino per le due chimiche e col Balbis per la botanica. Restaurata la monarchia, si fece opera di riforma anco nell'Università, ma colla furia e col pregiudizii di chi, secondo la frase ora volgare, nulla aveva appreso, nulla obliato. In quel rimescolamento però al Cantù venne schiusa la porta dell'Università, al 25 ottobre 1814, come preparatore, e nel 1816 come ripetitore di chimica. Non tardò però ad avvedersi che senza il fregio dottorale non sarebbe mai salito a cattedra. Tolse quindi nel 1821 la laurea medica, e nel 1823, al 4 dicembre, con plauso, l'aggregazione al Collegio. Nè s'ingannò; chè nel 1824, al 22 marzo, fu scelto a professore supplente del Giobert, di fresco, e per opera del Balbo e coll'universale consenso, rimesso in seggio. Nel 1834 poi il Cantù fu chiamato a succedergli occupandone la cattedra, sino al 7 del 1837, in cui, dopo fattane richiesta, ottenne dal governo il riposo.

Stupì tale immaturo ritiro, ma pochi sapevano come colleghi invidiosi e maligni, come magistrati forse inconscii movessero da qualche tempo al Cantù un'immeritata ma continua uggiosa guerra di molestie, di raggiri, di insidie. Franco e leale, preferì viversene dalla sua, ritraendo sostentamento, e poi anche discreto lucro, dalla pratica della medicina. In capo però ad un lustro gli si fecero nuove e pressanti istanze acciò ripigliasse il corso di chimica generale, lasciato vacante dal Michelotti. Accettò, non senza esitare; ed il Pasio, capo della Riforma, uomo di molte buone intenzioni, lo fece nominare al 16 aprile 1842. Ma la cosa riuscì non senza svantaggio della scienza e dell'insegnamento. Perocchè, progredita maravigliosamente la chimica in quei pochi anni in cui il Cantù ne avea smesso lo studio, più non trovossi capace di rifare il cammino, mantenendosi alla pari delle nuove dottrine. Sicchè, lealissimo come era, soleva lagnarsi che se la medicina gli aveva allargato il censo e procurato onori, pur aveagli sminuita quella fama, cui sarebbe al certo, per la chimica, salito. E quando conobbe che altri poteva, con miglior vantaggio per gli studii, surrogarlo, modestamente si ritrasse dall'insegnare e plaudì al successore.

Fin dal 23 maggio 1830 fu il Cantù eletto socio dell'Accademia torinese delle scienze. Ai tempi del Protomedicato

ne era consigliere, quindi membro del Consiglio universitario, dell'altro per le Miniere ed ispettore di quello di Sanità. Dell'Università torinese fu rettore nel 1848. Negli ordini cavallereschi ebbe le insegne di grande ufficiale nel Mauriziano, e di commendatore nel novello della Corona d'Italia. Non mancogli il supremo onore di sedere nel Senato del regno. Il Re, che assai lo stimava, mortogli il Riberi, l'assunse a medico primario di sua persona. Ma oltre agli onori rendevanlo caro e venerato a tutti l'animo integro e leale, i modi dolci, cortesi e schietti, il consiglio autorevolissimo ed onesto, le larghezze nel beneficare e l'esercizio di ogni cristiana virtù compiuto senza sfarzo nè vanteria, e scevro di paura, in tempi in cui si reputa coraggio l'averne. Morendo, scriveva nel suo testamento legatarii i poveri di Torino, di Carmagnola e di Rivoli, per un lascito di oltre 60 mila lire.

Durerà nella storia della scienza il suo nome per le ingegnose sperienze sulla ricerca del jodio nelle acque medicate, e sulle tracce mercuriali nella vescica di certi malati.

Eccone gli scritti messi a stampa: *De arsenico; De aquis mineralibus sulph.; De veneficio ab acido arsen.; De hepate; De temperie vitali; De cachexiis de polypionia* (tesi d'aggregazione. Torino, Chirio e Mina, 1823, in-8°); *Saggio chimico medico sull'acqua solfureo-salina di Castelnovo d'Asti* (ivi, Stamperia Reale, 1823, in-8°); *Essai chimico-médical de l'existence du iode dans les eaux minérales sulphureuses, particulièrement dans celles de Castelnovo d'Asti, et des moyens de la constater* (nelle *Mem. Acc. Sc. Torino*, XXIX, 224); *Specimen chemico-medicum de mercurii præsentia in urinis syphiliticorum, mercurialem curationem patientium* (ivi, XXIX, 228); *La chimica insegnata in 26 lezioni del signor Payen*, traduzione (ivi, 1825, in-8°, fig.); *La Chimica mineralogica di Federico Joqu*, trad. in francese da Filippo Coulier ed ora recata in italiano (ivi, 1826, in-8°, fig.); *Cenno sulla presenza del jodio nell'acqua minerale della Bollente di Acqui e in quella di Ravanasco* (nel *Repertorio med. chir. di Torino*, 1826); *Note sur une nouvelle mine de manganèse carbonaté, violet, compacte; trouvée dans la vallée de Lanzo* (nello stesso, 1827); *Analisi dell'acqua della fontana dei Molini e del palazzo comunale della città di Torino* (come sopra, 1827); *Essai chimico-médical sur la source minérale dite du Pont du Jardin de la ville de Noyons dans le département de la Drôme* (Turin 1827, de l'Imprimerie Royale, in-8°); *Analisi del* Licopus europæus (nel *Repert. med. chir. di Tor.*, 1828); *Saggio chimico medico sulla presenza simultanea del prussiato di ferro e di una materia zuccherina in una particolare varietà di orina umana* (nelle *Mem. Acc. Sc. Torino*, XXXVI, 295); *Manuale pratico per la conoscenza e cura del cholera morbus dei dottori Berutti, Sachero e Cantù, professori nella R. Università di Torino, componenti la Commissione medica spedita da S. M. a Cuneo* (ivi, dalla stamp. eredi Botta, 1835, in-8°); *Istruzioni sulla fabbricazione dell'oricello, del cudbear e del tornasole principalmente coll'uso de' licheni nostrali* (nel *Calendar. Georgico*, Torino 1839); *Avvertimenti intorno alla raccolta dei licheni nostrali proprii alla fabbricazione dell'oricello e del tornasole in pani* (come sopra); *Sul passaggio del mercurio nelle orine dei sifilitici sottomessi all'uso delle polveri gommose del Plenck* (negli *Atti soc. med. chir. di Torino*, 1844, Z); *Sunto di alcuni risultati ottenuti intorno alla ricerca del jodio e del bromo negli esseri organici che vivono lungi dalle acque e dalle sponde del mare* (nel *Giornale delle sc. mediche*, Torino 1845, VIII); *Sull'azione del cloroformio per ottundere od abolire la sensibilità; Memoria* (ivi); *Sulla scomposizione dei joduri metallici per mezzo dell'azoto* (ivi); *Saggio chimico intorno all'azione dei corpi ossigenati sopra li joduri metallici ed altri sali aloidei* (ivi 1847); *Sopra un nuovo metodo di filtrazione del prof. cav. Gioachino Taddei. Sunto* (ivi 1860); *Parole pronunziate nell'inaugurazione del monumento ad Alessandro Riberi* (ivi 1865, p. 11-14). Collaboratore coi dottori Ricci e Barroero al giornale *Repertorio medico chirurgico.*

Vedi: Rasino (cav. G.) *Il commendatore Lorenzo Cantù, discorso* (Torino 1870).

* **CAPITELLI Domenico** (*biogr.*). — Nato in S. Tammaro, paesetto in quel di Capua, di agiata famiglia; morì di cholera in Portici la sera del 31 agosto dell'anno 1854, dell'età sua sessantesimo. Prese parte ai moti politici del 1820. Autore di un nuovo metodo filosofico-storico nell'insegnamento del diritto, soleva svolgere a migliaja di giovani, che frequentavano il suo studio, la teoria dei governi rappresentativi. Amico dai più giovani anni dei Poerio, del Pepe e di tutta quella schiera di sapienti e generosi uomini che illustrarono la patria nostra, fu segno alle ire dei governi che si succedettero, e visse per lungo tempo nascosto o lontano da Napoli. Tornato ivi, salì subito in molta fama nel fôro e tra i cultori della filosofia del diritto. Le molte sue pubblicazioni ebbero accoglienze onorevolissime in Italia, in Francia ed in Germania; ed il primo volume della sua *Scienza del Diritto*, grandemente lodato dal Dupin nell'Accademia di Francia, fu tradotto in lingua russa in Pietroburgo. Conoscitore profondo delle leggi romane e germaniche, egli studiò e chiarì sempre l'origine del diritto al lume della storia, degno continuatore in ciò del Vico. Scrittore chiarissimo, fu oratore di non minore reputazione, e i suoi discorsi si ricordano ancora nel fôro napolitano. Nel 1848, dopo aver più volte rifiutato di entrare nel ministero, malgrado le più vive manifestazioni di pubblico favore, e di assumere gli uffizii più alti della magistratura che gli furono offerti, venne eletto deputato delle due provincie di Napoli e di Terra di Lavoro con circa diecimila voti. I deputati lo scelsero presidente della Camera; e venuto sì alto, il Capitelli seppe col senno pratico, ch'avea grandissimo, con le profonde e varie sue cognizioni, con spirito fermo e calmo, moderare quelle discussioni memorabili, ed acquistare le simpatie e la stima di tutti gli onesti.

Di lui, de' molti suoi libri, e di quella lealtà e fermezza di propositi che non venne mai meno, scrissero molti in Italia e fuori. Le più recenti opere di lui, come quelle che più rispondeano ai progressi della scienza del diritto, furono raccolte e ripubblicate in Napoli dal figlio Guglielmo nel 1861 in un volume, pei tipi di Francesco Giannini.

* **CAPONE Gaspare** (*biogr.*). — Dotto giureconsulto napolitano, nato il 4 ottobre 1768; morto il 9 gennajo 1849. Dopo di aver esercitato con plauso l'avvocatura, fu nel 1824 nominato consultore di Stato, ufficio che conservò fino al termine di sua vita. Venne anche prescelto ad insegnare le discipline giuridiche al duca di Calabria, figliuolo primogenito di re Francesco I di Borbone, il quale poi salì al trono delle Due Sicilie sotto il nome di Ferdinando II.

Stampò in dodici grossi volumi in-folio le svariate sue allegazioni forensi e raccolse in tre volumi gl'importanti pareri emessi nella Consulta di Stato. Pubblicò del pari in due volumi i *Discorsi sulla storia delle leggi patrie dalla caduta dell'impero romano infino all'occupazione francese.* Quest'opera segnatamente, ch'ebbe tre edizioni, procacciò al Capone la più bella fama non solo nella sua patria, ma anche all'estero, e il dotto scrittore Todros, che ne imprese la traduzione in francese, non dubita di affermare così: *Quest'opera, d'una*

utilità reale per tutti quelli che si occupano della scienza del diritto, si raccomanda soprattutto per l'estensione delle nozioni storiche che contiene e per l'ordine e lucidità di esposizione. (V. *Aperçu sur l'histoire des loix de Naples, compte-rendu par M. Todros, docteur en droit;* Parigi, Joubert, librajo della Corte di Cassazione, 1848). In tempi più recenti il chiaro scrittore Federico Sclopis, nella pregiata sua *Storia della Legislazione italiana*, cita con lode più volte l'opera del Capone, da lui reputato *scrittore dotto e pratico nelle materie giuridiche.*

Vedi Sclopis, *Storia della Legislazione italiana* (vol. 3°, parte 2ª, pagine 487 e 492).

* **CAPUA** (**Bartolommeo** di) (*biogr.*). — Grande statista, magistrato e giurisperito di Napoli; uno di quei de' quali Arturo Duck (*De auctor. et usu J. C.*, I, n° 16) dice: *Et hucusque maxima laus debetur Italis, qui præ reliquis nationibus christianis jus civile illustrarunt.* Sotto i re Carlo I, Carlo II e Roberto esercitò i primi ufficii, sino al più eccelso di protonotario, e fu preferito al celebre Andrea d'Isernia da Roberto: fu conte di Altavilla e capostipite de' principi di Riccia, tanto potenti; ambasciatore al papa di Roberto e suo difensore per la successione di lui al trono, contro Caroberto, figliuolo di Carlo Martello. Non è certa la data della morte del di Capua. Dal verso della iscrizione sepolcrale: *Annis sub mille trecentis et bis et octo*, interpretando *bis et octo* per sedici, il Tiraboschi, seguendo Pietro di Stefano, il Summonte, il Vincenti e il Toppi, la fissa al 1316; il Panciroli e suoi seguaci al 1300; ma l'acutissimo Francesco d'Andrea intese *bis et octo* per due ed otto, cioè ventotto, e si appose: infatti dai registri angioini si ha menzione di lui sino al 1326, due anni prima del 1328. Scrisse *Note* a' Capitolari e compilò le celebri *Consuetudines Neapolitanæ* con istile dimesso, *ut magis proprie illorum usualia verba remaneant.*

Vedi Signorelli, *Colt. delle Due Sicilie* (III, 35).

* **CARAFA Giovanni Battista** (duca di Noja) (*biogr.*). — Nacque nel 1705; morì nel luglio del 1758. Dedicatosi agli studii di fisica e matematica, insegnò l'ottica nell'università di Napoli; dipoi abbandonò la cattedra e visitò le principali città di Europa. Rimpatriato, tutto diedesi allo studio della erudizione greca e latina. Appresso delineò la topografia co' modelli di tutte le piazze d'armi, castelli e forti del regno, per ordine del re Carlo di Borbone, dal quale fu sempre come cosa assai pregevole gelosamente conservata. Diede pure alle stampe nel 1750 una lettera contenente *Alcune considerazioni sull'utilità e gloria che si trarrebbe da una esatta carta topografica della città di Napoli e suo contorno*, la quale gli procacciò l'incarico di formare la carta da lui ideata. Egli con piacere cominciò a dar mano a tal lavoro, ma dopo non guari, avute dal re in dono non poche antiche monete, non più vi pensò e rivolse l'animo alla numismatica. Formò un ricco e copioso medagliere, ed aveva in mente di dare alle stampe un'opera col titolo di *Numismatica del regno di Napoli.* Fece incidere per siffatto motivo molti rami, ma, prevenuto dalla morte, non potette mandare ad esecuzione il suo disegno. L'opera rimase inedita, e l'originale di essa (che il dotto Michele Tafuri dice essere un monumento preziosissimo e degno di conservarsi in una pubblica biblioteca) si trova a Napoli nella libreria della famiglia Volpicella. È divisa in quattro volumi, de' quali il primo contiene le tavole delle monete urbiche, di cui alcune sono semplicemente disegnate ed alcune altre incise in rame; il secondo ha le dilucidazioni ed osservazioni del duca di Noja sopra le dette monete urbiche; il terzo comprende i disegni delle monete familiari con le corrispondenti osservazioni, ed il quarto contiene i disegni delle monete de' re di Napoli e le analoghe osservazioni. Dopo la morte di lui fu pubblicata un'altra sua scrittura con questo titolo: *Lettre du duc de Noya Carafa sur la Tournamine à monsieur de Buffon* (Parigi 1759, in-4°), ed è a notarsi che l'illustre storiografo Francesco Daniele diede fuori un libro intitolato *Alcuni monumenti del museo Carafa* (Napoli 1778, in-4°), che ora è rarissimo, per essersene stampate poche copie.

Vedi *Monete cufiche battute da principi longobardi ecc., illustrate dal principe di S. Giorgio Domenico Spinelli e pubblicate per cura di Michele Tafuri* (pag. X della prefaz. Napoli 1844, in-4°).

* **CARAPA** (*chim. gener. e industr.*). — Manca la voce nell'*E.* e ne fu domandata: suppliamo.

Il *carapa*, originario della Guiana, e uno dei più begli alberi dei paesi tropicali, appartiene alla famiglia delle *meliacee*, tribù delle *trichiglicee*, in cui forma un genere al quale diede il proprio nome. Arriva all'altezza di 25 a 30 metri, e nel tronco ha la grossezza di un metro a un metro e mezzo di diametro. Se ne conoscono parecchie varietà, tra cui si distinguono principalmente il *carapa guyanensis*, il *carapa tulucuna* ed il *carapa procera*. La corteccia dei carapa possiede un sapore amaro, per cui si era creduto che potesse servire in medicina come un succedaneo delle chine; se non che fino ad ora non si hanno dati certi se realmente possegga la qualità di febbrifugo. Spremendo la mandorla del frutto se ne estrae un olio conosciuto col nome di *olio di carapa*, dal quale Boulay estrasse un alcaloide. Petroz e Robinet fecero l'analisi di una corteccia di carapa della Guiana di derivazione molto incerta, donde avrebbero estratto un alcaloide al quale diedero il nome di *carapina*. Ma E. Caventou pose in dubbio se i due chimici nominati analizzassero veramente una corteccia di carapa, poichè tale corteccia non contiene alcaloidi, nè scaldandola sprigiona dei vapori purpurei, come fece quella esaminata dai suddetti, proprietà la quale fino ad ora non fu riscontrata che nelle corteccie della china. Lo studio del carapa della Guiana e di quello del Senegal fu fatto dal Caventou, il quale ne estrasse dei principii amari, neutri, resinoidi, non cristallizzabili, tuttavolta diversi fra loro a sufficienza per potersi designare con nomi speciali; ad uno di essi fu dato quello di *tulucunino*, ed all'altro quello di *carapino*.

Il tulucunino, che si estrae dal carapa del Senegal, allorquando è bagnato con uno degli acidi solforico, cloridrico, o fosforico sciropposo, produce un magnifico colore azzurro. Coll'acido nitrico puro e concentrato non dà colorazione; coll'acido acetico non dà la colorazione, ma vi si scioglie inalterato, e diluendo coll'acqua ne riprecipita. Il carapino è neutro alle carte probatorie, solubilissimo nell'alcool e nel cloroformio, meno solubile nell'etere, insolubile nell'acqua, nell'essenza di trementina e nel solfuro di carbonio. Quando è trattato cogli acidi minerali concentrati rimane incarbonito senza produrre coloramento; si scioglie inalterato nell'acido acetico, donde l'acqua lo riprecipita. Tanto il tulucunino quanto il carapino hanno grande somiglianza col cailcedrino.

Per estrarre le due sostanze si polverizza grossolanamente la corteccia di carapa e si esaurisce coll'acqua, facendone decozioni successive finchè non si senta più il sapore amaro. Si lascia deporre, si decanta, si svapora in bagno maria ad estratto molle; si ripiglia l'estratto con alcool di 85° centesimali, che scioglie il principio amaro; si filtra e si scolora il liquido col sottoacetato di piombo o col latte di calce. Si lascia ogni cosa in quiete per 48 ore, si decanta il liquido, si distilla per ricuperare l'alcool, e si ha per residuo una so-

luzione acquosa, gialla, amarissima, donde si deve precipitare il piombo col mezzo dell'ossigeno solforato qualora si fece uso del sottoacetato di piombo. Si feltra di nuovo e si tratta col cloroformio, nel quale il principio amaro si scioglie, si decanta la soluzione cloroformica e si pone a svaporare; ne rimane la sostanze amara in forma di una materia di colore giallo chiaro, splendente e che si può staccare in piccole scaglie.

Vedi *Enciclopedia di Chimica* (più sopra citata).

*CARAVELLI Vito (*biogr.*).— Del Caravelli s'ha a dir poco: tutta la vita di lui si riduce a' suoi studii ed ai suoi lavori, fatti meditando in mezzo a sparti volumi. Gli fu patria Montepeloso (Basilicata), dove nacque il 1724 da civile ed agiata famiglia, la quale fu premurosa di educarne lo spirito alle discipline cui si mostrava proclive; morì il 25 settembre 1800. Uscito d'infanzia, fu inviato al seminario di Gravina, dove fece gli studii letterarii e religiosi pel sacerdozio, che abbracciò. Ma la direzione del suo ingegno era per le astrazioni speculative, in ispecie era preso di vaghezza per le matematiche, nelle quali era già bene avviato quando trasse in Napoli (1748) e le proseguì a coltivare sotto la guida dell'egregio Nicola De Martino, per un intero lustro. Il quale compiuto, senza distrazioni, con affettuosa corrispondenza di animi col maestro e con favorita disposizione naturale, il Caravelli era divenuto maestro solenne; alla sua scuola corsero in folla i giovani e vi appresero la scienza e la riverenza a chi loro la comunicava. Egli fu fatto (1754) professore della R. Accademia di marina e dei volontarii di artiglieria, e poi (1786) presidente degli esami degli alunni militari e (1791) maestro di matematica del principe ereditario, il duca di Calabria (Francesco I). Fu tumulato nella chiesa della Concordia con l'epigrafe: *Viti Caravellii, hic cinis, ubique fama*, che ritrae il suo essere. Egli è stato uno de' migliori matematici italiani della seconda metà del secolo XVIII e nelle sue opere si commendano il metodo e l'esposizione che spianano le difficoltà della scienza e ne levano gl'intoppi; illustri stranieri lo raccomandano pure nelle loro scritture.

Le opere del Caravelli sono: *Corso compiuto di matematica* (8 vol. in-8°, 1759, Napoli); *Corso compiuto di matematica* (id. 1769, 12 vol. in 8°); *Elementi di artiglieria* (2 vol.); *Trattato di fortificazione* (6 vol., un solo fu edito); *L'Astronomia* (1789, 3 vol.). Oltre molte cose minori e molti manoscritti non più messi a stampa.

*CARBONE PLASTICO (*chim. industr.*).—L'*E.* ha un articolo sul composto appellato *Carbone di Parigi;* ora informiamo i lettori di questa novella composizione, la quale è cedevole a ricevere varie forme negli stampi, ed esposta a temperatura elevata rimane in istato di ammasso duro e poroso, colle qualità decoloranti ed assorbenti che appartengono al carbone in genere. È un'industria sorta da pochi anni, che si estese particolarmente in Germania, e che fu introdotta, non ha guari anche in Italia. Il carbone plastico, acciò possa corrispondere agli effetti per cui si adopera, deve essere poroso, ma non tanto da somigliare ad una spugna; dev'essere solido e duro, senza che abbia perduta la facoltà di attrazione nella propria superficie, come avviene del *coke*, e però dev'essere preparato con quelle avvedutezze per le quali senza timore di renderlo poco coerente, rimanga fornito delle proprietà onde è vantaggioso.

Per ingredienti da comporlo si adoperano il carbone di legno, il carbone animale o di ossi, la segatura di legno, il bitume liquido di litantrace, l'asfalto e la fuliggine. Mutando le proporzioni con che si associano le materie indicate, si riesce ad ottenerlo piuttosto valevole a certi ufficii che ad altri; quando, ad esempio, si abbonderà rispetto al nero animale, se ne accrescerà la forza decolorante; quando rispetto al carbone di legno, si verrà a maggior potere di assorbire i gas e di purificare le acque per filtrazione. Si fanno in polvere grossolana i carboni di legno e di ossi, si mescono con segatura di legno e si scaldano in bagno maria, per loro aggiungere, quando siano caldi, $^1/_6$ in peso del bitume di litantrace, in modo da risultarne una massa che può dirsi secca, e non prende consistenza concreta se non coll'ajuto di pressione gagliarda. Alla materia mescolata e raffreddata si unisce dell'asfalto polverizzato finamente; si passa due volte per vaglio, e colla polvere vagliata se ne empiono stampi metallici (di acciajo o di ottone), i quali si sottopongono alla pressione, che fa aderire le particelle della composizione e loro dà consistenza.

Kletzinsky propone per la mescolanza le seguenti materie, per due composizioni diverse:

	Prima	Seconda
Coke in polvere	60 parti	10 parti
Nero animale	20 »	30 »
Carbone di legno	10 »	20 »
Terra da pipe	10 »	— »
Amianto	— »	40 »
	100	100

Tutti gl'ingredienti devono essere fatti in polvere separatamente (tranne dell'amianto, quando si tratti della seconda composizione), setacciati, indi mescolati intimamente, ed aggiuntavi tanto di melazzo che basti a formarne una pasta che si manipolerà e malasserà accuratamente. Se ne empiono poi gli stampi comprimendovela; ridotta nelle forme volute, si seccherà da prima a blando calore, si trasporterà entro forno a muffola per calcinarla, avendo tale il forno che non possa introdurvisi l'aria. Calcinata e raffreddata, si dovrà immergere nell'acido cloridrico diluitissimo, affine di estrarne i sali solubili e decomporre il solfuro di ferro, poi si laverà con acqua sola, in abbondanza, si scalderà ancora nello stesso forno e tuttavia con esclusione dell'aria, e, ciò fatto, il carbone plastico sarà terminato. Formandone dei pezzi cilindrici, o sferici o semisferici, si può lavorare col torno e ricavarne imbuti, tazze, coppe, cassule, pipe, portasigari, grattoi pei fiammiferi, lastre per farvi germinare i semi, coperchi da latrine, ecc. Altri cuocono il carbone plastico, ridotto nelle forme volute, entro forno a forte calore, chiudendo i pezzi in casse di lamiera di ferro ed oblunghe, e coprendoli con sabbia mista a polvere di carbone, in modo che empia gl'intervalli tra pezzo e pezzo e li difenda dall'azione dell'aria. Una sola cassa ed ampia, o più casse e piccole, empiono il forno. Questo si scalda al fondo con litantrace o coke; dopo alcune ore si svolgono dalle casse dei gas infiammabili, i quali, fatti circolare per condotti che girano intorno alle pareti ed al pavimento del forno, insieme con aria, sono infiammati, e bruciando forniscono tanto calore da mantenere la temperatura occorrente alla cottura. Tra calcinazione e raffreddamento occorrono da 24 a 30 ore. Secondo che si regola la temperatura, tenendola o più alta o più bassa, si ottiene il carbone plastico con qualità diverse. Quando si scalda gagliardamente (osservando nondimeno di non ispingere fino all'incandescenza), il carbone è poco assorbente, ma riesce buon conduttore del calorico e dell'elettrico; quando si scalda temperatamente, in allora possiede nel massimo grado che può appartenergli la facoltà di assorbire i gas e di fissare le materie organiche e certi sali. Ma è da avvertire

che non si tenga troppo basso il grado della calcinazione, dacchè la segatura, il bitume e l'asfalto non rimarrebbero decomposti compiutamente, ed in tal caso cederebbero all'acqua alcune materie umiche, le quali la colorirebbero e le trasfonderebbero cattivo odore e sapore.

Il signori Mauro e Negroni introdussero l'industria dei carboni plastici in Italia erigendone una fabbrica in Bologna, e però li diciamo degni di lode e d'incoraggiamento. Per far la pasta da calcinare si valgono degli ingredienti usati altrove, con qualche differenza tuttavia nelle proporzioni. Prendono:

Carbone di legno	p.	40
Coke	»	40
Carbone animale	»	15
Segatura di legno di noce	»	5

Fanno l'impasto con bitume ed olio di lino, e questi in proporzione di una parte del primo per due parti del secondo; e comprimono la composizione entro gli stampi, adoperandovi il torchio; poi cuocono i pezzi entro storte cilindriche che chiudono durante la cottura, e non aprono se non dopo il raffreddamento. Le forme dei pezzi fabbricati differiscono a norma del bisogno; ora sono a palla, ora a sferoide più o meno schiacciata, ora a cilindro, ora a disco. L'applicazione principale a cui intesero fino al presente fu quella di estenderne l'uso per feltrare le acque impure si per bevanda che per certe industrie in cui non potrebbesi adoperare torbida e fetente. Noi daremo qui le forme de' varii feltri posti in vendita della officina del Negroni. La fig. 43 rappresenta un carbone a sferoide; ha un vacuo nel centro, esso pure di forma sferoidale, entro cui si raccoglie l'acqua che attraversa le pareti porose, e tale vacuo comunica con un foro che sale fino al colmo di una delle calotte od emisferi di cui si compone la sferoide, nel qual foro s'inserisce un tubo di vetro o di metallo, a cui si attacca un budello o canna pieghevole di gomma elastica o di gutta perca, il quale dev'essere lungo abbastanza perchè, volgendolo al basso, formi come il braccio maggiore di un sifone. Si tuffa il carbone nel vaso in cui si contiene l'acqua da depurare, e si assorbe pel capo libero della gomma elastica, apponendolo alla bocca in modo da operare il vuoto nel centro della sferoide. L'acqua penetra per i pori, di mano in mano che si assorbe l'aria, passa nel budello o canna e la empie; quando giunge alla bocca, si stringe il budello, vicino ai labbri, fra il pollice e l'indice, e poi si piega al basso; togliendo i diti, l'acqua comincia a fluirne fuori, e seguita, attraversando il carbone e purificandosi nel passaggio. Per comodo maggiore si aggiunge all'estremo della gomma elastica una chiavetta, che si chiude allorquando siasi empiuta d'acqua, dopo operato l'assorbimento dell'aria, e che si apre di mano in mano che occorra di spillare (fig. 44). La sferoide di carbone plastico può essere disposta anche per altra maniera. Vi s'infigge il tubo per l'asse minore, come nel caso precedente, tranne che il tubo è volto al basso e porta una chiavetta (fig. 45, 46); si colloca sul fondo del serbatojo; si apre la chiavetta, acciò l'aria scacciata dall'acqua, che penetra il carbone, possa avere l'uscita libera; e quando l'acqua fluisce fuori, si chiude per riaprirla in ogni occorrenza in cui si abbia da raccoglierla purificata.

Un feltro a doppio carbone e doppio serbatojo è quello della figura 47. Nel compartimento superiore l'acqua attraversa il carbone, e, feltrata, discende pel tubo, inserito nel carbone stesso, nel secondo compartimento, ove si abbatte nel secondo carbone, pel quale passa, e indi scaturisce dalla chiavetta quando è aperta. Un feltro a pila apparisce nella fig. 48.

Cinque o più carboni cilindrici, connessi insieme per

Figura 43.

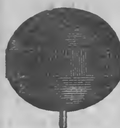
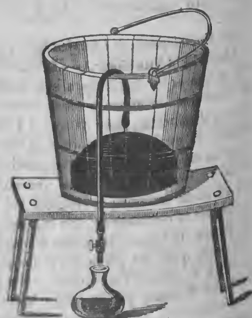


Figura 44.



maniera che l'acqua feltrante discenda tutta fino al condotto con chiave, hanno una superficie più che sufficiente

Figura 45.



Figura 46.



per fornire di acqua purificata un albergo, un ospedale ed altri luoghi molto frequentati od abitati. A norma dell'ampiezza e numero dei carboni, si può ottenere da 10 a 100 litri di acqua per minuto. Una tromba con feltro di carbone è rappresentata dalla fig. 49, e giova per cisterne, pozzi, navi, stagni, riviere, ecc. Il tubo aspirante della tromba è saldato od unito con budello di guttaperca al tubo o condotto in cui entra l'acqua feltrata pei carboni; le pile dei carboni stanno entro un apparecchio, esso pure, di feltrazione; di mano in mano che si pone in moto lo stantuffo, l'acqua feltrata sale per la tromba e sgorga dall'alto. Una sferoide di carbone di 19 centimetri di diametro fornisce mezzo litro di acqua per minuto; due sferoidi congiunte, di 15 centim. ciascuna, ne danno 700 centimetri cubi; tre sferoidi unite, di 19 centim. l'una, ne somministrano un litro. Da un feltro a doppio serbatojo, con due sferoidi semplici di 15 centimetri di diametro, si hanno 400 c. c. di acqua per minuto; con quattro sferoidi, a coppie di due per compartimento e di 15 cent. di diametro, se ne hanno

550 c. c.; con 6 sferoidi, a coppie di tre e di 19 centim. di diametro, se ne hanno 850 c. c.

Il carbone, dopo che servì per un dato tempo alla purificazione dell'acqua, perde la propria efficacia, e però vuol essere pulito. Si comincia a soffiarvi dentro per farvi schizzare fuori un'acqua melmosa che viene a trasudare alla superficie, si toglie quella melma, si pone in luogo asciutto od al sole, e vi si lascia per 6 ad 8 ore, indi si tuffa in un liquido acido composto di una parte di acido cloridrico e di 14 parti d'acqua, si lava con acqua pura e si rimette in opera.

Figura 47.



Figura 48.

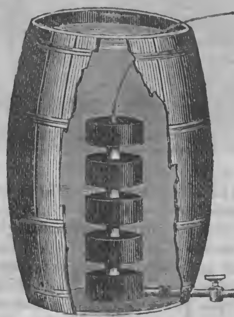
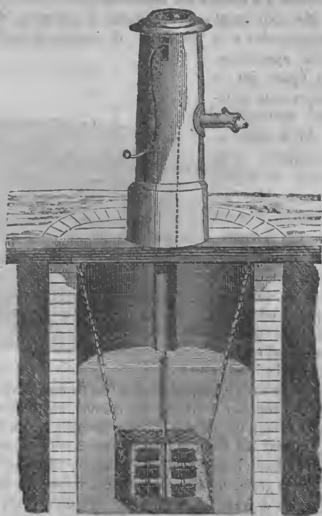


Figura 49.

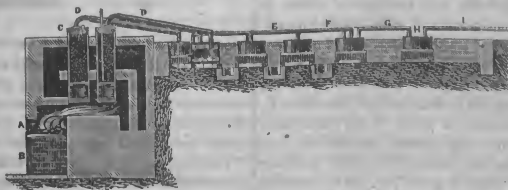


Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, in corso di stampa presso l'Unione tip.-editrice).

CARBON FOSSILE (*geol.*). *Vedi* COMBUSTIBILI FOSSILI IN ITALIA ED ESTERI PAESI.

* **CARBONIO** (SOLFURO DI) (*chim. industr.*). — Nell'*E.* se ne toccò brevemente or fa tredici anni, colle cognizioni che ne possedeva allora la scienza. L'apparecchio del Perroncel fu modificato recentemente dal Deiss da un lato e dal Gérard e Aubert dall'altro. È di somma rilevanza informarne i lettori con quanto si riferisce ai recenti usi tecnici di questo composto ed alla sua fabbricazione. Lo apparecchio Deiss si compone di quattro cilindri verticali collocati entro un solo forno in muratura, intorno ai quali circola la fiamma da un focolajo laterale comune (fig. 50 e 51). I cilindri sono formati di argilla refrattaria o di quella che si adopera pei crogiuoli delle vetrerie, intonacati internamente da un impasto che si vetrifica e ne ottura i pori, e che si prepara fondendo insieme 130 parti di flinto, 20 di carbonato di soda e 12 di acido borico. Quando la materia è liquefatta, si cola su lastra di ghisa fredda, poi si polverizza, si stempra con acqua gommata e si applica con pennello sull'interno di ciascun cilindro. I cilindri hanno ognuno 1 metro e 80 centimetri di diametro interno, e portano nel fondo un altro cilindro concentrico alto 15 centimetri e che contiene un disco di terra pertugiato facente l'uffizio di grata, con un'apertura alquanto conica in cui s'introduce la canna per la quale si fa discendere il solfo.

Figura 50.

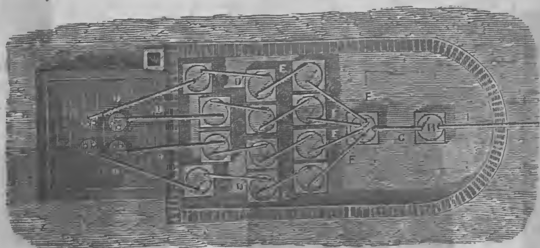


I cilindri hanno un otturatore con tre fori: uno per cui entra la canna da caricare il solfo; un altro di maggiore ampiezza, per cui si carica il carbonio; un terzo che è posto in comunicazione coi condensatori. Durante l'operazione la seconda apertura deve restar chiusa negli intervalli in cui non s'introduce carbone, le cariche del quale si ripetono tre volte in ventiquattr'ore, fino a che siano pieni i cilindri. Il solfo si introduce per intervalli uguali di tre in tre minuti, in due cartucce per carica, ciascuna di 156 a 157 grammi

di solfo polverizzato grossolanamente, così che in una giornata di lavoro si pongono in opera, pei quattro cilindri, 500 chilogr. di solfo. Frattanto è da avvertire che l'introduzione del solfo non si deve fare subito dopo eseguita ciascuna carica di carbone, ma attendere un'ora e un quarto di scaldamento, affinchè il carbone introdotto possa concepire la temperatura necessaria a reagire col vapore di solfo.

Ma acciò meglio si comprenda il processo, descriviamo l'apparecchio e le avvertenze da osservarsi nell'andamento della operazione.

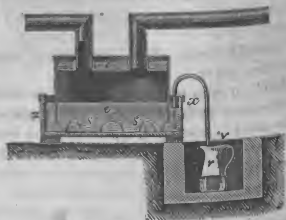
Figura 51.



La figura 50 lo rappresenta in taglio verticale, e la 51 in piano orizzontale; nella prima si vedono soltanto due dei cilindri, e nella seconda i coperchi di tutti quattro, coi condotti D D e coi tappi che chiudono le aperture per la carica del carbone e quelle delle canne da cui s'introduce il solfo. La fiamma s'inalza dal focolajo A, lambisce il dissotto dei cilindri, che posano su colonnette di mattoni, circola liberamente nello spazio tra i cilindri e l'interno del forno, e dopo ciò passa nel camino. Dicemmo che i cilindri hanno nel fondo un cilindro minore, il quale sostiene la grata, un foro della quale è trapassato da una canna d'argilla di 5 centim. di diametro. Questa poi esce dal coperchio di sopra per l'altezza di 25 centim. Quando si viene alla fabbricazione e che i cilindri sono pieni di carbone dalla grata al coperchio, ed ogni altra cosa è a posto, e le giunture sono ben lutate, si accende del litantrace nel focolare, e si aspetta che la temperatura dei cilindri sia portata al rosso chiaro. È in allora soltanto che si cominciano a gittare dentro le cartucce di solfo nelle canne di carica, mettendo due cartucce una dopo l'altra, del peso sopraddetto, chiudendo per ciascuna carica le bocche delle canne con turacciolo di tela, intriso di argilla plastica stemperata. L'introduzione delle cartucce di solfo, a due per volta, si fa di tre in tre minuti, e porta un tale consumo di carbone, da doversi questo rinnovare dopo sette ad otto ore; consumo che succede perchè il solfo, di mano in mano che scende giù dalla canna, entra nello spazio tra il fondo e la grata, ivi vaporizza, attraversa la colonna del carbone rovente, e lo trasfoma in solfuro di carbonio. Questo, insieme a vapor di solfo non combinato, passa nei condotti D D entro i condensatori E E, i quali comunicano fra di loro in D' D', e sono posti in tre o quattro serie di quattro condensatori ciascuna, l'ultima delle quali fa capo pei condotti F F ad un più ampio condensatore comune C, comunicante con un successivo ed ultimo H, dal quale finalmente i prodotti non condensabili hanno sfogo per mezzo di un tubo I, o direttamente nel camino dell'officina, ovvero in una serie di depuratori simili a quelli pel gas e contenenti tre strati di calce idrata e polverosa, postavi ad assorbire l'idrogeno solforato. L'intero apparecchio dei condensatori è circondato da un muro che lo sostiene, ed è coperto da pianelle di pietra, le quali impediscono l'uscita del vapore di solfo misto coll'aria.

La figura 52 fa vedere in taglio verticale i particolari interni di uno dei condensatori E, che uniti insieme formano l'intero apparecchio refrigerante. Ciascuno dei condensatori, di forma cilindrica, ha 66 centimetri di diametro, e verso il fondo è intagliato a piccole volte, una a certa distanza dall'altra, con che s'immerge in una tinozza che lo riceve e che si empie d'acqua fino a rimanerne coperte le volte *s s* in guisa da costituire come una specie di luto d'acqua, che può essere attraversata dai liquidi condensati, senza concedere il passaggio ai fluidi aeriformi. Sul coperchio *e* stanno le due gole che portano i condotti per cui i refrigeranti E E comunicano fra di loro, e nello spazio al di sopra di detto coperchio, entro la sporgenza dell'orlo del condensatore (spazio dell'altezza di 10 centim.) si tiene dell'acqua, la quale giova a mantenerlo raffreddato. Per ogni gruppo di quattro dei detti recipienti vi ha un cavo *v* in muratura, più basso della tinozza, in cui, col mezzo del sifone *x*, si fa traboccare il solfuro di carbonio nel collettore *r* di mano in mano che si va raccogliendo sotto i detti condensatori; ma si può far comunicare tutte le tinozze col mezzo di sifoni pieni, di modo che, mentre il liquido scende per *x* nel collettore *r*, si mantenga l'equilibrio di livello cogli altri che gli sono congiunti, e il trabocco da esso serva a scaricarli tutti in una volta.

Fig. 52.



Laonde, adunque, i gas ed i vapori uscenti dalle quattro storte o cilindri passano circolando pei condotti E F G H I nei diciotto condensatori, depongono nelle tinozze la porzione condensata, mentre la parte gasosa ha sfogo per I, o direttamente nel camino dell'officina, ovvero solo dopo di aver filtrato attraverso i depuratori colla calce.

Per maggior cognizione delle maniere osservate a fabbricare il solfuro di carbonio valendosi dell'apparecchio descritto, diremo che, caricati i cilindri con carbone di legno, turate e lutate le giunture dei coperchi e le altre dell'intero sistema, portati i cilindri al rosso chiaro, abbruciando del litantrace, s'incomincia ad introdurre il solfo, a due cartuccie per volta, entro le canne caricatrici, rinnovandole di tre in tre minuti, e procedendo da un cilindro all'altro, chiudendo per ciascuna

carica col turacciolo di tela impiastricciato di argilla stemperata, e così seguitando per sette ad otto ore circa, fino a che sia tempo di rinnovare il carbone già consumato in parte. In allora si cessa dall'introdurre il solfo, si apre il foro pel carbone, che si getta dentro col mezzo di un imbuto di lamina di ferro: si richiude, si scalda di nuovo a rovente, alla qual cosa occorre circa un'ora e mezzo, e dopo ciò si ripiglia l'aggiunta del solfo. Il carbone, facendo come s'indicò, è rinnovato tre volte in una giornata di ventiquattr'ore; in questo spazio si mette il solfo per venti ore, occorrendo le altre quattro a caricare il carbone e riscaldare i cilindri. L'estrazione del solfuro di carbonio dalle tinozze si eseguisce mentre l'operazione cammina; e negl'intervalli di riposo settimanale si toglie il solfo che si accumula cristallizzato nei quattro collettori, che sono congiunti immediatamente ai cilindri. Con due apparecchi di quattro cilindri o storte per ciascuno, fabbricando sei giorni la settimana, nel corso di un anno si ha di spese e di prodotto:

Solfo: 1000 chil. a 20 lire ogni 100 chilogr.	200			
Carbone di legno: 10 sacchi di 300 chil. in complesso	40			
4 operai pel giorno . . . . 4 operai per la notte . . . 2 operai per pestare il solfo	44	. . . . .	384	lire
8 ragazzi per le cartuccie.	12	Da dedurre solfo ricuperato 150 chil.	30	»
Combustibile, coke, 40 ettolitri	48			
Spese pel pulimento, rettificazione, interruzioni del lavoro, frutti del denaro	40			
		Spese nette	354	»
Prodotto: solfuro di carbonio, 800 chil. a 50 cent. il chil.			400	»
(100 chilogr. costano in fabbrica 44 cent. ed $^1/_4$)		Utile .	46	»

Se poi il prezzo del solfo sia maggiore del mentovato, e salga fino a ventiquattro lire per 100 chil., in allora l'utile si restringe a trentadue.

Per la rettificazione del prodotto grezzo, Deiss la ottenne distillandolo in ampie caldaje di lamiera di ferro, col fondo piatto, della lunghezza di 3 metri, 2 di larghezza ed 1 di altezza sotto il concavo del coperchio a volta, cui si deve sovrapporre un corpo cattivo conduttore del calore, ad impedire che non vi si condensi immediatamente del solfuro di carbonio. La caldaja può ricevere 8000 chil. di liquido per ogni operazione, comunica per sei colli con altrettanti serpentini refrigeranti e verticali; ha un ampio forame in alto che si tiene chiuso, meno in certi casi; porta sul fondo due serpentini separati l'uno dall'altro e coperti da un fondo interno pertugiato, il primo dei quali riceve vapor d'acqua per scaldare il solfuro a 46° c., e così provocarne la distillazione, mentre il secondo non si pone in opera che sulla fine. Durante lo scaldamento effettuato dal primo, distilla il solfuro, e la rettificazione ben regolata dura da tre a quattro giorni: passano in sulle prime le sostanze più volatili, come l'acido solfidrico e l'idrosolfuro di carbonio, poscia il puro solfuro di carbonio, in appresso, verso le ultime ore, il solfuro di carbonio con traccie di solfo, che si raccoglie in recipiente speciale. A tal punto si fa agire il secondo serpentino, che è tutto bucherellato, il quale schizzando vapore per la caldaja determina lo scacciamento del solfuro che rimaneva non distillato. Dopo ciò si apre il forame della caldaja, si lascia ventilare, e poi vi entra un operajo per togliere il solfo deposto sul fondo.

Un altro apparecchio, quello di Gérard ed Aubert, è rappresentato dalla fig. 53. A è un cilindro di ghisa, di sezione ellittica, collocato in forno cilindrico e sostenuto al fondo da una volta di mattoni, poco al di sopra del focolajo, per alimento del quale si brucia del litantrace. La fiamma entra dal focolajo nello spazio tra il cilindro e le pareti interne del forno, investe quello per ogni parte, prima di rendersi negli sfogatoi che conducono nel camino il fumo ed i gas della combustione. Per la canna *a*, col mezzo dell'imbuto *g* (vedi a piede del forno), si fa cadere il carbone di legna del cilindro; e la cupola di lamiera *f*, che è pure nel fondo della figura, giova a tener coperto il cilindro nel tempo in cui si carica questo di carbone, affinchè i vapori del solfuro di carbonio non condensati siano diretti pel camino. Il solfo s'introduce per una canna che si trova al fondo dell'apparecchio e che si chiude con turacciolo di ghisa. Fra il solfo ed il carbone avvenendo la reazione, si produce il solfuro di carbonio, il quale passa per la canna *bc* entro il condensatore intermedio B, in cui depone il solfo che ha trasportato con sè; indi passa per la canna *d* entro il condensatore finale C D E posto in un refrigerante, nel quale si rinnova di continuo l'acqua fredda. Nella canna *bc* vi è un otturatore *c*, il quale dà modo di interrompere la comunicazione tra il generatore A ed i condensatori. Il condensatore finale C D E si compone di tre vasi cilindrici di zinco; nell'inferiore E entrano immediatamente i vapori del solfuro di carbonio, e nei superiori D C, comunicanti con E per mezzo di due canne, si raccoglie quella parte che non fu condensata in E. Per un condotto *h*, che sbocca fuori dell'officina, escono i gas con quel tanto di solfuro di carbonio che non rimase condensato. Il recipiente E fa il doppio ufficio di condensatore e di serbatojo, dacchè ivi si raccoglie ciò che si condensò in D e C, e si vuota di tempo in tempo aprendo la chiavetta annessa.

Gérard e Aubert applicarono anche un altro condensatore al loro apparecchio, di cui la fig. 54 rappresenta il disegno. A è la canna che conduce i vapori di solfuro di carbonio dal condensatore intermedio B entro una cassa di zinco, di forma lenticolare, sulla cui parte superiore s'inalzano tre canne TTT, le quali sboccano in una seconda cassa lenticolare, che è quasi somigliante alla prima, tranne che è aperta al di sopra, e si copre con una specie di capitello a chiusura idraulica. Il condensatore è contenuto da una tinozza di metallo in cui si rinnova di continuo dell'acqua fredda nelle maniere ordinarie. Il solfuro di carbonio in vapore, lambendo le superficie raffreddate del condensatore, si raccoglie in liquido che scola giù per un tubo verticale che si apre e chiude col mezzo della chiave R. Per un condotto D, posto nel mezzo del capitello C, hanno sfogo quei vapori che non rimangono condensati e scaturiscono fuori dell'officina. Entro la tinozza l'acqua dev'es-

sere mantenuta al livello F, cioè alquanto al di sotto dell'orlo in cui il capitello chiude il condensatore di sopra. Con questo apparecchio si trasformano in solfuro di carbonio due ettolitri e mezzo di carbone di legno al giorno, e si aggiungono pel tubo e da due a tre chilogrammi di solfo ad intervalli di dieci in dieci minuti. Per 100 p. di solfo adoperato si raccolgono 100 p. di solfuro prodotto, perdendone 18 p., poichè a seconda della teoria, se ne dovrebbero raccogliere 118 p.;

Figura 53.

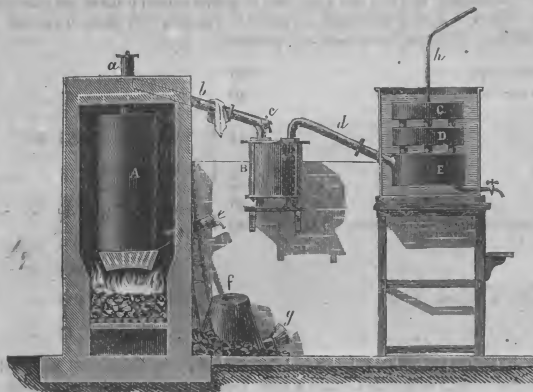
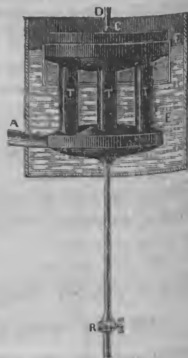


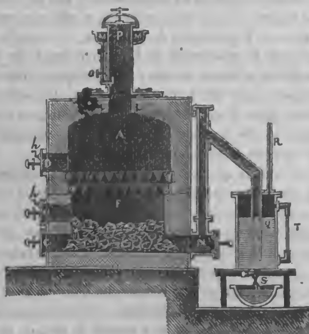
Figura 54.



ma tale perdita non deve far meraviglia, qualora si consideri la somma difficoltà con che si può condensare il vapore di solfuro di carbonio.

Gally-Cazalat e Huillart inventarono un altro apparecchio per la stessa operazione. Consta di una fornace cilindrica F (fig. 55), costrutta di mattoni refrattarii della grossezza di 15 centimetri, a cui è sovrapposta una camera A pure di mattoni refrattarii. Fra il focolare e la camera vi sono due

Figura 55.



grate *ab* e *cd* fatte di argilla refrattaria, le cui sbarre lasciano alternamente degl'intraspazii, per cui vi ha comunicazione tra l'una e l'altra parte. La camera A è coperta da una volta LL, e sì essa che il focolare sono contenuti entro una specie di grande cassa di lastra di ferro B. C è una porta per cui si dà ingresso all'aria nel focolajo F, entro cui si getta il carbone per mezzo di altra porta H, senza che sotto il combustibile vi sia il ceneratojo. D è una terza porta per introdurre e collocare le sbarre di argilla che costituiscono le grate; P è il camino, che può essere chiuso da una porta o da un coperchio nell'alto; M è un recipiente tutto all'intorno della parte superiore del camino P, in cui si getta del solfo, che ivi si liquefà, essendovi un calore sufficiente, e che liquefatto può discendere per un condotto, il quale si apre o si chiude con una chiave O per farlo cadere dal camino entro la camera A. NN è un condotto comunicante colla parte inferiore del focolare F, che conduce il prodotto in un condensatore Q empito parzialmente con acqua, e che è chiuso al dissopra con un coperchio portante una tubulatura R, per cui hanno sfogo i gas ed i vapori non condensati. S è una chiave per la quale si fa cadere il solfuro di carbonio liquefatto entro un vaso sottoposto, e T un piccolo tubo di vetro comunicante col condensatore Q, per cui si può vedere fino a qual punto vi s'inalzi il liquido contenuto. La cassa B dev'essere a perfetta chiusura d'aria e similmente tutte le porte e le altre aperture dell'apparecchio. Il fuoco è acceso entro il focolajo F, che si empie fino ad un certo punto di coke per mezzo della porta H, la quale dev'essere tenuta chiusa, mentre la porta C ed il coperchio del camino P si lasciano aperti. La combustione nel suo procedere scalda le grate *ab* e *cd* e la camera A, e per vedere l'andamento della temperatura si hanno le piccole chiavi *h h* sulle porte D H, che, aprendole, danno modo di esaminare di tempo in tempo l'interno della fornace. Allorquando la parte superiore giunse al calore rosso ciliegia, la temperatura della fornace è al punto sufficiente per rendere volatile una quantità considerevole di solfo. In allora si chiude la porta C, ed anche il coperchio del camino P, e perchè siano a tenuta d'aria devono essere costrutti come le chiusure delle storte del gas, con una sporgenza all'intorno in una delle parti, ed una scanalatura nell'altra, in cui si mette dell'amianto per rendere più certa la chiusura. Avendosi il forno al grado di ca-

lore conveniente, si apre la chiave O, da cui discende liquefatto il solfo che è contenuto in M M. Reso tosto in vapore, attraversa le grate *cd* ed *ab*, e per uscire dal basso di F è costretto ad attraversare lo strato del coke incandescente, ed a tal punto si trasforma in solfuro di carbonio, il quale trova uscita pel condotto N N, donde passa nel condensatore Q, ed ivi da vaporoso ritorna in liquido e si raccoglie al fondo. Con questa operazione non si ottiene il prodotto in istato di purezza, poichè ha solfo disciolto, ed è perciò colorato di giallo. Aprendo la chiavetta S, si fa uscire dal basso, e poscia si rettifica in apparecchio a bagno maria, la cui temperatura non deve oltrepassare i 46° cent. Dopochè il vapore di solfo reagì per un certo tempo sul coke rovente, la temperatura del forno diminuisce; in allora si chiude la chiave O per cui scendeva il solfo liquido; si aprono la porta C ed il coperchio del camino P affinchè, introducendo una corrente d'aria, la combustione sia riattivata, ed allorquando la temperatura crebbe di nuovo al grado necessario, si richiudono C P e si riapre O affinchè l'operazione ricominci. A norma del bisogno si deve ricaricare del coke per la porta H ed aggiungere del solfo nel recipiente M M.

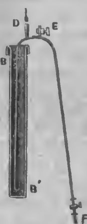
Wagner indicò un'altra maniera per fabbricare il solfuro di carbonio, che consiste nel sottoporre a distillazione una mescolanza di carbone e di un solfuro metallico, come sarebbe quello di piombo. Il metallo del solfuro vien ridotto in istato libero, e tutto il solfo combinandosi col carbonio, dà origine al prodotto cercato. Il qual processo, per quanto ci sia noto, non divenne peranco industriale. Sidot, a rendersi ragione delle perdite cospicue che si fanno talvolta di prodotto nella fabbricazione del solfuro di carbonio, e che si attribuiscono a dispersione per chiusura imperfetta degli apparecchi, o per condensazione incompiuta, cercò se non vi influisse il grado della temperatura in cui si opera, e se non occorresse di attenersi entro certi limiti nei quali la produzione tornasse maggiore. In tre esperienze consecutive, eseguite la prima al rosso scuro, la seconda al rosso schietto, la terza al rosso vivo, ottenne, per 10 parti di carbone di legno e 40 parti di solfo, 17 parti di solfuro; 29 p.; 19 p. Ne risultò adunque che, scaldando meno o più del grado medio mentovato, non si ritrae tutto quel prodotto che si può conseguire quando si mantenga il calore al punto favorevole. Nel primo caso si forma meno di solfuro, per l'insufficienza della temperatura; mentre nel terzo se ne ricava ancora meno, perchè una porzione dell'ingenerato si decompone per via di dissociazione. A comprova dell'asserto, Sidot fece distillare più volte del solfuro di carbonio sul carbone di legno al rosso scuro, al rosso schietto ed al rosso vivo, e n'ebbe, nel primo caso, una decomposizione tenue; maggiore nel secondo; completa nel terzo, bastandovi per l'ultimo effetto sei distillazioni replicate. Si depose solfo ed il carbone aumentò di peso: nel terzo caso il solfo si combinò col silicio della silice della canna, e ne cristallizzò solfuro di silicio, lasciando un carbone lucente, denso, sonoro, metallico, di grande dilatabilità al calore.

II. *Immagazzinamento del solfuro di carbonio.* — Essendo il solfuro di carbonio un corpo fornito di grande volatilità, ed il suo vapore facilmente accensibile, più ancora che non sia quello dell'etere, e potendo produrre degli scoppii quando è mescolato coll'aria nell'atto che s'infiamma, è più che mai necessario che si usino molte cautele affine di impedire sì gravi inconvenienti. Si aggiunga che è molesto e pericoloso il respirarlo, e può produrre effetti di avvelenamento sugli operai, di guisa che occorre non solo che quella parte di vapore che non è condensata nei refrigeranti sia fatta dissipare molto in alto, ma pur anco torna indispensabile che le officine in cui si lavora si mantengano ben ventilate, con tali disposizioni che l'aria vi si rinnovi rapidamente e di continuo. Nel caso in cui se ne avesse respirato in quantità notevole, conviene valersi di una soluzione di carbonato di protossido di ferro nell'acqua carbonica che serve come antidoto, la quale è utile che sia presa dagli operai come medicamento per prevenire ed allontanare i sintomi di debolezza e di mancanza di memoria a cui soggiacciono nell'attendere alla fabbricazione. Per la sua facile volatilità occorrono eziandio alcune cautele per conservarlo nei magazzini e per travasarlo. Gérard propose a tale scopo di valersi di recipienti cilindrici di zinco (fig. 56) della capacità di 30 a 40 litri circa, fatti in modo che da un lato vi ha una specie d'incavo, e nel coperchio, a rincontro, una gola aperta con una chiavetta C a poca distanza. Per la gola si fa discendere la canna B B, che va fino all'incavo e che è fasciata di carta nell'estremo superiore affinchè rimanga chiusura perfetta tra essa e la gola. Per empiere il recipiente, si colloca un imbuto in B, si versa il solfuro di carbonio, tenendo aperta nel frattempo la chiavetta C affinchè abbia uscita l'aria del recipiente mentre si opera il versamento. Riempito che sia, si versa un poco d'acqua, la quale rimane come strato galleggiante entro la canna D (fig. 57) e si oppone alla facile evaporazione del solfuro, poi si chiude la canna stessa con coperchio ben accomodato. Quando si voglia travasare

Figura 56.



Figura 57.

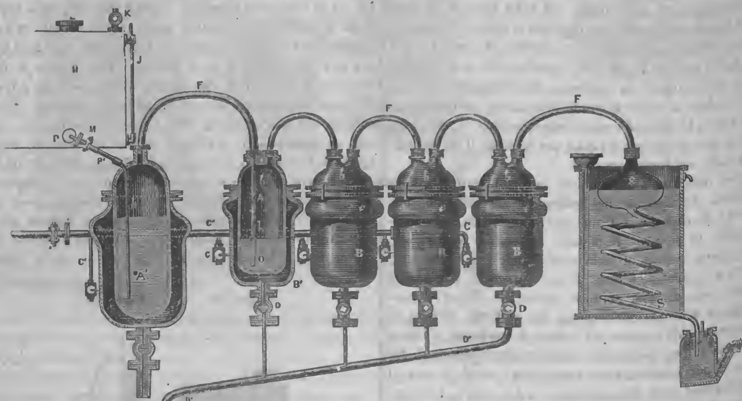


il liquido in recipienti minori per lo smercio, si fa uso di un sifone speciale, alquanto ripiegato nel braccio minore B', e portante due chiavette in E ed F ed una piccola tubulatura in D, che si può aprire e chiudere con turacciolo. Per la tubulatura D si empie il sifone di solfuro di carbonio, tenendo aperta la chiavetta E per l'uscita dell'aria, e chiusa l'altra F. Pieno che sia, si tura D, si chiude E e si apre F, da cui il liquido comincia a scolare finchè se ne abbia bisogno.

III. *Rettificazione del solfuro di carbonio.* — Essendo che il solfuro di carbonio serve a varii usi industriali, come sarebbe a sciogliere il fosforo comune per separarlo dal fosforo amorfo, a sciogliere e rammollire la gomma elastica o la guttaperca nella loro vulcanizzazione, ad estrarre il bitume dai minerali che lo contengono, il grasso dagli ossi, dai semi e dai panelli e perfino dai residui di cucina, e gli aromi dai fiori e da altre droghe odorose, si pensò di rettificarlo in grande per separarne il solfo, l'acido solfidrico e alcuni prodotti di decomposizione propria che suole contenere e che gli trasfondono un odore sgradevole e inquinano le sostanze di cui col mezzo di esso si vuol fare l'estrazione. Per tale rettificazione Bonière immaginò un apparecchio rappresen-

tato dalla fig. 58, e che ora descriviamo. H è un serbatojo in cui si versa il solfuro di carbonio impuro per mezzo della gola L. Porta una chiave K per l'uscita dell'aria quando si fa la carica del liquido, ed un cannello di vetro I che parte dal fondo del serbatojo e si inalza al dissopra di esso, perchè si abbia modo di esaminare il livello del liquido. Fatta la carica, si chiude la gola L con coperchio a vite. Al fondo del serbatojo vi ha una tubulatura P a cui si connette una canna di vetro P', che porta al dissopra una chiave M, la quale, secondo che è chiusa od aperta, impedisce o lascia l'uscita del liquido. Questo discende in un alambicco A' tuffato in un bagno maria che va scaldato opportunamente e che porta un capitello *b*, il quale col mezzo del tubo arcuato F comunica con altri quattro alambicchi, l'ultimo dei quali dà modo al vapore del solfuro di carbonio di passare nel serpentino SS, immerso in refrigerante e dove si condensa. La canna di vetro P' è congiunta con un tubo che scende fino ad una certa profondità nell'alambicco, e il solfuro di carbonio che vi discende gorgoglia in una soluzione di potassa caustica scaldata da 60 a 65° c. Ivi passa in vapore, e così vaporizzato

Figura 58.



procede innanzi per la canna curva F, la quale, essendo connessa colla canna diritta I, lo porta a gorgogliare nel fondo del secondo alambicco, dove vi è una soluzione di un sale di piombo. La canna I non è tutta aperta nel capo inferiore *o*, ma ivi porta molti forellini, pei quali si sprigiona il vapore di solfuro di carbonio. Sciacquato nel secondo alambicco, passa nel terzo, indi nei successivi, che sono disposti come il precedente, in ciascuno dei quali si contiene una data soluzione, o di un sale alcalino, o di un sale di rame, o di ferro, ecc., secondo che occorre per la compiuta purificazione del prodotto. Finalmente il vapore condensandosi nel serpentino, scende liquefatto, ed è raccolto in una specie di recipiente fiorentino, come quello che si usa per le essenze. I bagni maria in cui sono immersi gli alambicchi sono scaldati a vapore, che ne empie l'intraspazio, il qual vapore è portato dal condotto C ed è comunicato in ogni bagno maria dall'altro condotto C'. Col mezzo di chiavi si regola l'intromissione del vapore secondo che si vuole più o meno rapida la distillazione. Nei capitelli, che devono essere a perfetta tenuta, è infitto un termometro, da cui si conosce la temperatura interna, ed ogni bagno maria ha nel fondo uno scolo che si apre colla chiave D, per cui si fa uscire l'acqua che vi si va condensando dal vapore, facendola cadere per un condotto comune D' D'. L'operazione può continuare non interrotta fintantochè le soluzioni alcaline e metalliche degli alambicchi non debbano essere mutate in nuove. In allora fa d'uopo smontare l'apparecchio intero, estrarne quei liquidi, nettarli delle posature, e versate nuove soluzioni, poi rimontato l'apparecchio, si ricomincia la rettificazione. Si ha un contrassegno della necessità del rinnovamento allorchè il solfuro di carbonio che passa non possiede più l'odore quasi etereo che gli appartiene allorquando è puro.

Millon, per depurare il solfuro di carbonio grezzo o quello alterato, lo sottopone alla distillazione semplice entro un apparecchio perfettamente pulito, e lo separa per tal modo da una materia fetida, fissa o poco volatile, che gli comunica il cattivo odore. Osservò che bastano pochi spruzzi del liquido grezzo che si mescolino alla parte distillata per tosto trasfonderle un odore cattivo, e che se il capitello e il serpentino non siano ben nettati, l'operazione tornerebbe inutile, perchè il solfuro sentirebbe dell'odore ingrato che suole avere quando non è puro. Ma per riuscire più facilmente nella rettificazione, vide che era utile mescolare un terzo di latte di calce con due terzi del solfuro, agitare più volte insieme i due liquidi, versarli nell'apparecchio distillatorio e indi scaldare con precauzione, avutasi precedentemente l'avvertenza di esaminare la nettezza interna dei serpentini e dei collettori. Procedendo colle debite cautele, si ricupera il solfuro di carbonio disinfettato del tutto. Altri alcali e varii ossidi metallici ed in ispecie il litargirio, ovvero anche il rame, il ferro e lo zinco possono giovare come la calce. Dopo che il solfuro fu purificato, fa d'uopo anche conservarlo per tal modo che non ripigli da sè l'odore disgustoso ed il colore giallognolo che possiede allorquando è impuro. Per ben conservarlo, Millon suggerisce di mettere nel vaso in cui è contenuto una certa quantità di tornitura di rame, od anche del litargirio, i quali ne impediscono la decomposizione. Cloez purifica il solfuro di carbonio mescolandovi $1/2$ % in peso di sublimato corrosivo in polvere finissima, ed agitando di tempo in tempo per ventiquattr'ore. Il sublimato corrosivo si

combina colle materie fetide contenute dal liquido, e con esse si depone sul fondo del recipiente: si decanta, si aggiunge al solfuro depurato 2 % di un corpo grasso inodoro, e si distilla in bagno maria, a blanda temperatura. Per tal modo riesce pienamente puro. Sidot, per la stessa purificazione, distilla dapprima il solfuro, indi vi versa del mercurio e agita più volte finchè il metallo non mostra più di annerire. Perchè l'operazione torni agevole, si prende un fiasco della capacità di 500 c. c. o poco più, e si empie con mezzo chilogr. del solfuro di carbonio e mezzo chilogr. di mercurio pulito. Si dibatte per qualche tempo, con che il mercurio s'imbruna; si decanta il solfuro di carbonio, che si separa da quello di mercurio per via di feltrazione; mentre si fa passare il metallo per imbuto affilato, e si ripete l'operazione finchè il metallo non si offusca più. Con tale maniera la purificazione rimane perfetta in breve tempo e facilmente. Il mercurio toglie il solfo disciolto al solfuro di carbonio con sì squisita perfezione, che se facciasi l'esperienza di mescere con mercurio un chilogr. del detto solfuro puro, e si aggiunga un minuzzolo di solfo ottaedrico, vedesi tosto, dopo lieve sbattimento, il metallo divenire offuscato. Dorvault purifica il solfuro di carbonio, mescendolo con 50 % di acido solforico monidrato, agitando per 10 minuti, aggiungendo nuovo acido, agitando di nuovo, e cessando dall'operare allorchè non mostra più di colorarsi per l'aggiunta di nuovo acido. Lo decanta dall'acido sottostante; lo sbatte con acqua alcalizzata a saturare l'acido intrapposto, lascia deporre, decanta l'acqua e, passate alcune ore, ne asciuga con carta bibula la superficie; finalmente la distilla in alambicco comune. Il solfuro di carbonio, quando sia purificato debitamente, è incoloro, non lascia residuo nel volatilizzare, non intacca i metalli nè offusca la loro splendidezza neppure scaldandolo con essi in recipiente chiuso a temperatura di 100°. Versandone alcune gocce su una pezzuola e sbattendola all'aria, svanisce compiutamente senza lasciarvi traccia di odore.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, presso l'Unione tip.-editrice, in corso di stampa.

* **CARENA Angelo Paolo Francesco** (*biogr.*). — Un giovane che, sceso nel sepolcro a ventinove anni, lascia profonde orme di sè, ben mérita di esser ricordato ai posteri. Nato a Carmagnola nel 1740, vi morì il 15 ottobre 1769. Prima alle matematiche, poi attese alle leggi, nelle quali ebbe la laurea a ventidue anni, e con molto amore simultaneamente agli studii storici, nei quali fece sì bello innanzi, che il Cibrario chiamollo « la mente più vasta che si fosse mai appresso di noi consacrata agli studii storici ». Poche le cose edite, molte più inedite; nelle prime sono le *Osservazioni intorno al corso del Po*, dettate in francese, pubblicate per cura della Società reale delle scienze, di cui il Carena era membro, e le *Osservazioni sopra le età di Omero e di Esiodo*, stampate nel *Saggio di letteratura italiana*, con altri opuscoli diretti ad illustrare il *Discorso* del Denina. Le altre sue produzioni, ms. nella Biblioteca dell'Università, sono le seguenti: *Saggio sulla storia della Sardegna; Notizie storiche degli antichi Liguri; Vita del Carmagnola; Dictionnaire de géographie des Etats de S. M.; Discorsi storici; Discorso sopra la storia militare patria*: nella Biblioteca del Re queste altre: *Dell'origine dei titoli e progressi della R. Casa di Savoja; Dei Conti d'Asti;* nei quali lavori tanta è la copia della dottrina, che bene è a dolere che morte rapisselo sul fior degli anni. Il Vernazza, collega ed amico, gli pose l'epitafio latino sulla sua tomba, *Angelo Paulo Francisco Carena*.

Vedi Claretta Gaudenzio, *Memorie storiche intorno alla vita ed agli studii di Gian Tommaso Terraneo, di Angelo Paolo Carena e di Giuseppe Vernazza, con documenti* (Torino 1862).

* **CARFAGNA** (FAMIGLIA) (*geneal.*). — Ne furon chieste le poche notizie che diamo. Nella terra di Capracotta nel contado di Molise fioriva a tempo degli Aragonesi la famiglia Carfagna, che avendo prodotto alcuni uomini insigni nella toga e nelle armi, le diede non poco onore e riputazione.

Il primo tra essi, *Bernardino Carfagna*, prese il grado di dottore in Napoli il 5 giugno 1490 e, per essere divenuto famoso nelle leggi gli furono commesse le più importanti cause quivi discusse, e adoperato in regii ufficii. La regina Giovanna, infanta d'Aragona e principessa di Sulmona, commise a Bernardino ed a Costantino d'Airola, regio consigliere il 28 maggio 1494, una causa di confini che si litigavano tra Tiberio Caracciolo, signore del casale di Rocca d'Abbate, e la comunità d'Agnone. Nel 1499 fu dal re Federigo fatto giudice ed auditore della provincia degli Abruzzi e poi provvisto di altri regii ufficii.

Salvitto comprò da Bartolommeo Carafa i castelli di Pietrabbondante e di Caccavone ed il casale dei Pizzi, e ne ottenne il regio assenso l'8 gennajo 1515, e poi dal medesimo gli furono vendute le terre di Carovilli e Castiglione, e n'ebbe l'assenso il 7 marzo 1515; nel 1518 poi comprò dallo stesso Bartolommeo una parte di Castel di Sangro col vassallaggio e con tutte le ragioni feudali.

Ne' medesimi tempi visse ancora *Calzella Carfagna*, capitano di gran valore, il quale, mentre serviva l'imperatore Carlo V nell'ufficio delle artiglierie, fu chiamato da papa Clemente VII, che lo creò prefetto e general capitano di tutte le artiglierie, macchine e munizioni da guerra dello Stato ecclesiastico, a tempo che teneva l'esercito in Toscana contro i Fiorentini, come si vede in un amplissimo breve che gli spedì in Bologna l'8 novembre 1529 *sub annulo piscatoris*, che da' suoi discendenti in Capracotta si conserva, in cui si legge: *Dilecto filio Calzellæ de Carphaneis, nostro et Sanctæ Romanæ Ecclesiæ tormentorum bellicorum seu artelleriarum præfecto et capitaneo generali. Nemo se nobis obtulit nec aptior, nec magis dignus, quam tua devotio, cui curam hujusmodi demandaremus, quiq majori cum studio, fide, ac peritia cum Nobis, tum serenissimo ipsi Cæsari sis satisfacturus, cujus quidem serenitas, etsi te a se demoveri, tuoque ministerio tam egregio et fido aliqua ex parte privari ab aliis non facile pateretur, pro eo tamen benevolentiæ et amicitiæ vinculo, quod inter eam et nos intercedit, proque perpetuo ejus Nobis et S. Romanæ Ecclesiæ, cujus optimum et observantissimum filium se præstat, gratificandi studio libenter permisit, ut Nos quoque et eadem Ecclesia hos tuæ virtutis fructus perceperemus.* Da questo si vede che pel suo molto sapere e virtù fu carissimo ai due supremi capi della cristianità, i quali sapendo ben conoscere i meriti delle persone, facevano elezione dei migliori che trovar si potessero per loro servigio. E mentre egli perseverava in sì degno incarico, venne a morte nell'assedio di Volterra in Toscana, come riferisce il Giovio.

La famiglia Carfagna produsse eziandio altri valorosi personaggi, e dir si può essere stata questa casa un semenzajo di guerrieri. Fra gli altri fu *Gio. Battista*, che, militando nel 1517 in Lombardia sotto D. Antonio di Leva con carichi al suo valor convenienti, infermatosi nella città di Pavia, dopo ch'ebbe dal suo generale ricevuto ogni grande onore, venne a morire e nel suo funerale furono fatte quelle dimostrazioni che a grandi soldati si sogliono fare, e volendo in parte mostrarsegli grato, fe' subito nel medesimo luogo e grado sosti-

tuire un nipote di lui per nome *Desiderio*, quantunque giovanetto, che ivi assisteva.

Vedi Albino avv. Pasquale, *Biografie e ritratti d'uomini illustri della provincia di Molise* (Campobasso 1864, vol. 1°).

CARLETON Guglielmo (*biogr.*). — Poeta popolare irlandese, pregiato ed amato assai in tutta l'Irlanda, nacque nel 1798 in Clogher (contea di Tyrom); morì nel 1869. Suo padre era un campagnuolo notissimo per la conoscenza che aveva delle tradizioni irlandesi; ed è certo che redò, ancor fanciullo, dal medesimo i caratteristici pregiudizii, le passioni e le superstizioni del paese natìo. Manifestatasi in esso per tempissimo grande avidità per la lettura, ebbe il posto di maestro di villaggio; ma eccitato a più alte cose dall'indole propria, recossi tantosto in Dublino, dove pubblicò nel 1830, sotto il velo dell'anonimo, due volumi intitolati: *Tratti e leggende dei campagnuoli irlandesi* (*Traits and stories of the irish peasantry*), che ebbe favorevole accoglienza; ed egli allora, senza più celarsi nell'anonimo, diede in luce anche i seguenti: *Tratti e leggende* (2ª serie); *Il cerbiatto della valle del fonte* (*The fawn of spring vale*); *Valentina M'Clutchy; Il profeta nero* (*The black prophet*); *Il castello Squander; Willie Reillie; Il baronetto nero* (*The black baronet*), e *L'occhio malvagio* (*The evil eye*). Arroge molti altri racconti, per cui si rese celeberrimo nell'Irlanda non solo; ma eziandio nelle altre due isole del regno britannico. Il governo inglese lieto che coi popolari suoi canti contribuisse all'educazione morale de' suoi compaesani, assegnolli l'annuo stipendio letterario di lire 5000, di cui godette fino alla morte in un casino ne' dintorni della precitata metropoli irlandese.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 1° sem.).

* **CARNE** (NECESSITÀ DELLA) **NEL REGIME MISTO ALIMENTARE** (*igien. pubbl.*). — L'argomento, dal punto di vista igienico, fu in più luoghi delle Opere nostre toccato, in nessuno pienamente trattato.

La differenza che distingue l'uomo dall'animale in quello che al nutrimento si riferisce sta principalmente negli organi digestivi; ed anche in essi si osserva varietà fra gli animali che si nutrono di sola carne da quelli che di erbe. E di vero questi posseggono denti più numerosi e compatti, atti a triturare ed a masticare gli elementi, canale digestivo più lungo e glandule salivari più sviluppate, capaci quindi di digerire sostanze vegetabili più dure e secche; mentre i carnivori sendo provvisti di denti men numerosi ed acuti, e non atti a triturare, e di glandule salivari poco accennate e l'intestino più corto, non sono capaci di digerire similmente tali sostanze vegetali. Ma poichè l'uomo occupa il posto medio tra i carnivori e gli erbivori nella conformazione dei denti, nello stomaco e nelle intestina, nella dimensione delle glandule salivari e nei muscoli che servono alla masticazione, è necessario quindi per lui un regime alimentare misto, cioè con sostanze tratte dal regno animale e dal vegetale. La quale necessità di un regime misto alimentare per l'uomo è parimente dimostrato dalle perdite che fa giornalmente, ossia dalla natura dei liquidi e di tutti i prodotti segregati ed esalati per le vie polmonari, orinarie e simili.

In fisiologia si è giunti a determinare le perdite che l'uomo fa giornalmente in carbonio ed azoto. Le quali in media si riducono a 20 grammi di azoto e 310 grammi di carbonio, oltre circa 3 chilogrammi di acqua. Ora su queste perdite di carbonio ed azoto il Payen giunse a stabilire quale dev'essere la quantità di carne o di pane necessaria a ristorare tali perdite. In modo che per rifare ed equilibrare i 20 grammi di azoto vi bisognano 130 grammi di sostanze azotate, i quali si trovano in una razione di 619 gr. di carne o in 1857 gr. di pane. La quantità poi di carne o di pane necessaria a fornire la dose indispensabile di carbonio (in 310 grammi) è di 2818 gr. di carne ovvero di 1033 gr. di pane. Si vede quindi da questi ragguagli, ammettendo che un uomo si nudrisse esclusivamente di carne, che per supplire alle perdite di azoto avrà bisogno di 619 gr., quantità minima, mentre, per supplire alle perdite di carbonio, la quantità ne dovrà essere quadruplicata, cioè di 2818 gr. Una tale razione, che è evidentemente impraticabile, apporterebbe un eccesso di sostanza azotata che andrebbe perduta, e conseguentemente un consumo enorme di carne, sempre in relazione con l'azoto utile, di 2199 gr. Se, al contrario, si supponga che un uomo si alimentasse esclusivamente di pane, come si avvera fra poveri abitanti di qualche infelice villaggio nella più parte dell'anno, deve prendere giornalmente una razione di 1856 gr. di pane per rappresentare i 130 gr. di sostanze azotate, ed appena 1033 gr. per surrogare i 310 grammi di carbonio; di maniera che in questo secondo caso si avrebbe un eccesso di pane riguardo al carbonio di 824 gr. Ognuno adunque ben di leggieri può scorgere come sia necessaria una quantità considerevole di carne per sostituire il carbonio, racchiudente una quantità enorme di azoto che viene sprecato; mentre in senso inverso si avvera pel pane, ove si ha prodominio del carbonio coll'azoto.

Quanto si disse del pane vale per le altre sostanze vegetali, che son tutte ricche di carbonio, eccetto i legumi (fave, lenticchie, fagiuoli, ecc.). Supponendosi ad esempio, che uno si volesse alimentare di riso, che non contiene che 1,08 % di azoto (Wood), per eguagliare la quantità di azoto necessaria ve ne bisogna nientemeno per la razione giornaliera che una quantità di 1857 gr., a cui aggiunti 5571 gr. di acqua necessaria per la cottura, si avranno 7428 gr., che in volume sorpassano i sei litri; quantità enorme con consumo inutile di carbonio e nociva ad una buona digestione. Da tutti questi fatti si può adunque conchiudere essere importante ed indispensabile un regime misto che fornisca la quantità necessaria di carbonio ed azoto, senza correre ad un eccesso di sostanze animali o vegetali. Volendosi quindi formare una razione salubre mista e completa di solo pane e carne, secondo il Payen, vi ha bisogno di

	Razione normale	Sostanze azotate	Carbonio
Pane .... gr.	1000	70	300
Carne .... »	286	60,26	31,46
	1286	130,26	331,46

o in luogo del pane si adoprasse il riso, dovrebbe essere una razione così composta:

	Razione normale	Carbonio	Azoto	Materie azotate
Riso .... gr.	590	256	6,1	40
Carne ...... »	500	55	15	97
	1090	311	21,1	137

Si potrebbe invero surrogare la quantità d'azoto necessario anche per mezzo dei legumi, quali sono le fave, che contengono 4,50 % di azoto, i fagiuoli che ne contengono 3,88, le lenticchie che ne contengono poco meno di 3,75; ma però non posseggono quella possanza nutritiva a sì alto grado come la carne, e riescono sempre più o meno alimenti indigesti non solo, ma inoltre non hanno quella influenza che esercita un'alimentazione mista sullo sviluppo della forza

fisica e morale dell'uomo; e se alcuno abbia menzionato qualche fatto eccezionale, ove la forza e la longevità è stata coincidente con l'uso della dieta vegetale, pure l'esperienza universale conferma il contrario. La carne e i varii prodotti animali (uova, latte, formaggio) riuniscono in abbondanza le sostanze azotate o plastiche, le quali, dice Liebig, sono evidentemente le condizioni prossime della forza fisica nell'organismo, come pure di tutte le attività dei sensi e dello spirito.

CARNI (INGRASSAMENTO DELLE) (*igien.*). *Vedi* INGRASSAMENTO.

CARTA E TELA INCOMBUSTIBILI (*invenz. e scop*). — È un semplice ma rilevante annunzio che facciamo nel presente articolo. Il lettore sa che la tela d'amianto, conosciuta e tenuta in sommo pregio negli antichi tempi, avea tentato di ricomparire in quelli a noi più vicini; ma, sia deficiemza della materia acconcia all'uopo, sia sconforto provenuto da tentativi mancati, non venne più fatto sino ad oggi di mettere a profitto questo prezioso minerale. Spettava al tempo nostro, ferace di tante meravigliose scoperte, annoverare fra le più singolari quella della tela e della carta incombustibili, scoperta di sommo vantaggio in tutti gli usi pubblici e privati della società. Il canonico D. Vittorio Del Corona, dopo lunghi e profondi studii e dispendiosi sacrifizii, giungeva alla soluzione del problema, ed i risultati ottenuti nella fabbricazione della tela e carta d'amianto sono i più lusinghieri, e sfidano qualunque esemplare che a noi sia pervenuto dagli antichi fino a' tempi nostri. Le applicazioni di questi nuovi prodotti sono tali e tante che non abbisognano di lungo esame per valutarne la rilevanza. La carta d'amianto può servire agli usi pubblici come ai privati. Che se alle Banche il privilegio dell'incombustibilità nella carta dei loro biglietti può parere soverchio, chi non lo troverà utile non solo ma quindi innanzi necessario pei titoli finanziarii, per le carte da bollo, cambiali, archivii, portafogli, libri di commercio e d'amministrazione, per tutti quei documenti infine che debbono essere gelosamente custoditi, e che costituiscono molte volte l'intero avere delle famiglie? Ed ecco il perchè ne discorriamo, soggiungendo che l'*Osservatore Romano* pubblicava nel dicembre del 1869 alcuni cenni su tale invenzione, e poco dopo ne dava un saggio ristampando gli stessi cenni su carta incombustibile, facendoli seguire da due lettere, l'una del P. Secchi, l'altra del chimico Peretti, i quali aveano diligentemente esaminato il nuovo ritrovato e lo raccomandavano per le sue pratiche applicazioni. Di questa carta se ne fabbrica per ora di quattro diverse qualità, cioè, per scrivere, da stampa, per involgere e per trammezzi e scenarii da teatro.

CARUS Carlo Gustavo (*biogr.*). — Medico, fisiologo, letterato e pittore, nacque a Lipsia il 3 gennajo 1789; morì a Dresda il 28 luglio 1869. Esordì con dare lezioni private nella città natale, e primo d'ogni altro insegnò l'anatomia comparata, di fresco creata dal Cuvier. Dopo aver diretto durante la guerra del 1813 lo spedale francese di Pfaffendorf, nell'anno seguente andò a Dresda direttore della clinica ostetrica e professore dell'Accademia medico-chirurgica. Nell'anno 1827 però, nominato medico di corte e consigliere di Stato si dimise d'ogni carico per accompagnare il principe di Sassonia in un viaggio in Isvizzera ed in Italia. Poi, tornato a Dresda, diessi a coltivare con impegno la pittura, di cui possedeva gli elementi; e le sue tele riuscirono certo non ispregevoli. La sua casa era veramente il ritrovo de' dotti e degli artisti più illustri, e i suoi ammiratori l'appellavano *il Goethe di Dresda*. Il numero ed i soli titoli degli scritti ne chiariscono la fecondità e la varietà del sapere. Tra le opere scientifiche dettate in tedesco notiamo: *Saggio sul sistema nervoso in particolare sull'organizzazione del cervello* (Lipsia 1814); *Trattato di zootomia* (ivi, più ed. con 40 incisioni condotte da lui stesso); *Trattato di ginecologia* (ivi, 2 vol., 3ª ed. nel 1835); *Quadri esplicativi in anatomia comparata* (ivi 1826-49) voltati in latino dal Thienemann; *Della circolazione del sangue negli insetti* (ivi 1827), coronata dall'Accademia delle scienze di Francia; *Principii di anatomia comparata e di fisiologia* (Dresda 1828, 3 vol.); *Trattato sulle parti primitive dell'incastellamento delle ossa; Sistema di fisiologia* (Lipsia 1849, 2ª ed., 2 vol.); *Principii d'una nuova cranioscopia* (Stoccarda 1841); *Atlante di cranioscopia* (Lipsia 1844). Gli scritti seguenti sono di filosofia e di letteratura: *Lezioni sulla psicologia*, pubblicate dipoi sotto il titolo di *Psiche, istoria dello svolgimento dell'anima* (Stoccarda 1851, 2ª ed.); *Physis, istoria della vita corporea; Lettere sulla pittura del paese; Parigi e le rive del Reno*, giornale di un viaggio eseguito nel 35; *L'Inghilterra e la Scozia*, libro molto ben fatto, che contiene il meglio della sue osservazioni, quando col re di Sassonia ebbe agio di visitare le dette regioni; *Commentario delle opere di Goethe; La differenza delle qualità spirituali delle varie razze umane; Goethe e la sua rilevanza nel presente e nell'avvenire*, pubblicato all'occasione della festa secolare della nascita del grande poeta. Negli ultimi anni di vita stava lavorando intorno al 5° volume dei suoi *Ricordi*.

Vedi Vapereau, *Dictionn. univers. des Contemporains.*

* **CASANOVA Marcantonio** (*biogr.*). — Poeta latino del secolo XVI, nacque in Roma verso l'anno 1477 da Niccola, che discendeva da una nobile ed antica famiglia di Como. Ebbe tutta vita avversa la fortuna, continuamente lottando con la miseria; ultimamente morì di peste in Roma il 1527. Acquistò presso i suoi contemporanei grande fama per gli *epigrammi* e per le *elegie* che scrisse in latino, e fu molto lodato da' dotti dell'età sua: ma niuna delle sue elegie fu mai data alle stampe negli scorsi secoli, e soltanto degli epigrammi ne troviamo diversi nelle raccolte di poesie latine fatte dall'Ubaldini, dal Toscano e dal Ramusio. La biblioteca della famiglia Volpicella, ch'è in Napoli, possiede un antico codice in carta bambacina de' versi di questo poeta, il quale ha il titolo di *Heroica Casanovæ*, ed è, a quanto pare, la copia che l'autore destinava forse offerire al pontefice Leone X. Contiene centodiecisette epigrammi, de' quali non più che quarantotto erano stati stampati, un inno inedito alla *Vergine Cristipara* ed una elegia egualmente inedita in morte del padre, e venne per la prima volta resa di pubblica ragione in Napoli l'anno 1867 in occasione del matrimonio De Medici-Gallone per opera del chiarissimo Filippo Volpicella, il quale vi aggiunse una prefazione in forma di lettera dedicatoria al principe di Ottajano avo paterno dello sposo, gli altri pochi epigrammi editi del Casanova che mancano nel codice e copiose note.

CASPIO ED **ARAL** (REGIONI DEI MARI) (*geogr., idrogr. e stor. dei viagg.*). — Dacchè codesti due mari divennero laghi russi, gli studii dei geografi e del governo moscoviti si volsero alle regioni circostanti, e noi ne diamo contezza ai nostri lettori studiosi di geografia.

I progressi compiuti dalle colonie militari in favore del commercio russo nell'Asia centrale non datano che da un secolo e mezzo, ma i risultati ne sono così notevoli che è bene di studiarne il cammino, incominciando da Pietro il Grande fino ai giorni nostri, gettando anzitutto un rapido sguardo sulla topografia di dette regioni, e lo facciamo colla scorta di un corrispondente di Pietroborgo. Nel loro insieme i due mari sono compresi fra il 36° e 47° par., cioè a dire, fra le

più belle latitudini d'Europa, e sono separati da un altipiano di 566 chilom. di lunghezza. La loro superficie è assai diversa. Il mare d'Aral non ha che 444 chilom. di lunghezza sopra una larghezza di 289, e riceve al nord-est le acque dell'antico Jaxartes, il Syr Daria, che discende dalle montagne della Cina ed attraversa un'immensa valle, in altri tempi popolata e molto fertile. Dalla parte del sud poi riceve l'Oxus, l'Amu Daria, le cui sorgenti nell'Himalaya sono vicine a quelle dell'Indo. Questo fiume, che scorre presso Bukara e Khiva, sboccava in origine nel mar Caspio a' piedi della montagna di Balkan e presso la baja di Krasnovodsk. Il suo corso mutò verso il 1570 per ragioni che non sono ancora bene conosciute, ma vogliono essere attribuite piuttosto alla politica che alla geologia. Si suppone anzi, e non senza fondamento, che gli abitanti di Khiva per mezzo di dighe ne avessero deviato le acque in odio ai Turcomanni che abitavano alle sponde orientali del Caspio. Il vero è che il letto abbandonato esiste, il generale Muravieff lo percorse, e si crede che per mezzo di lavori idraulici sarebbe possibile di restituirlo un giorno alla navigazione. La descrizione delle rive e la idrografia del mare d'Aral sono state fatte con molta cura, qualche anno fa, dal Khanikoff, decorato per le sue Memorie della grande medaglia d'oro della Società geografica di Parigi, della quale è protettore l'imperatore. Nel 1863 l'ammiraglio Butakoff, morto non è molto, costruì quivi stesso una flottiglia a vapore, rimontò il Syr Daria per 1600 chilometri, e non si fermò che per difetto di combustibile, dopo aver trovato dovunque una profondità di 5 a 11 metri, e una larghezza di 300 a 800 m. Diversi punti fortificati uniscono la città d'Oremburgo alle rive dell'Aral.

Il mar Caspio ha la lunghezza di 1111 chilom. dal nord al sud, dal porto di Gurieff alle bocche dell'Ural fino all'isola russa di Ascur Ada, situata sulla costa persiana di faccia al distretto di Asterabad. La larghezza minima è di 267 chilometri e la massima di 777. I fiumi che riceve sono l'Emba, l'Ural, il Volga, il Kuma, il Terek, il Thur, e sul territorio della Persia, il Sefid, il Gurgen e l'Atrek che segna la frontiera a levante. Non bisogna dimenticare questa particolarità che il livello medio del Caspio è di 26 metri sotto quello del Mar Nero. Questi due mari hanno comunicazione facile per mezzo d'una strada ferrata di 80 chilometri soltanto, la quale da Tzaritzin a Kalach unisce le acque del Volga a quelle del Don o Tanai, tributario del mare di Azoff. Essi saranno uniti prossimamente con una seconda strada ferrata da Poti a Baku, la quale per le valli del Rion e del Kur attraverserà, sopra uno spazio di 444 chilometri, i boschi folti del Caucaso. Numerose cannoniere percorrono in tutte le direzioni il mar Caspio per proteggervi i legni mercantili; ma alla costa orientale l'occupazione si ristringe al forte Alexandrovski costruito alla punta estrema della penisola di Manguischlak. Non si tarderà però a fondare qualche altro stabilimento per agevolare l'arrivo delle carovane. Dopo la conquista del regno di Astrakan, che rimonta a 300 anni, fino al principio del secolo XVIII i progressi della colonizzazione furono assai lenti, e non ebbero un certo impulso che sotto il regno di Pietro I. Nel 1717, il principe Bekevitch diresse una spedizione assai debole sopra Khiva. Vi lasciò la vita, ma accennò la via a' suoi successori, i quali s'avanzarono poco a poco entro le steppe dei Kirghisi e fondarono il governo d'Oremburgo, oramai punto di partenza di tutte le colonne che hanno l'incarico di respingere le invasioni delle tribù nomadi. I generali Muravieff, Obrutscheff, Perovski e molti altri tennero fronte, dal 1819 al 1864, ai Kokandi e Khiviani, ripresero l'offensiva e costruirono una serie di forti. Essi occuparono successivamente Otrar, ove morì nel 1405 Tamerlano, la città santa d'Hazlet, Aulista, Tchemkend, Niazbeck e Thinazhe. Un ukase del 18 agosto 1869 organizzò il Turkestan russo, ed una circolare del principe Gorciakoff del 21 novembre fece conoscere che la Russia non aveva fatto altro che respingere delle ingiuste aggressioni, e non aveva nessuna idea d'ingrandirsi dalla parte dell'Asia. Ad onta di siffatte dichiarazioni, i khan indipendenti nutrivano sentimenti ostili e impedivano il commercio. Nel giugno del 1865 il generale Kryjanovsky si vendicò di un'aggressione dei Kokandi, impadronendosi della città principale di Taschkend, che conta 100,000 abitanti. Nell'estate successivo, per reprimere gli eccessi dell'esercito dell'emiro di Bukara, che tratteneva prigionieri i mercanti russi a Samarcanda, il generale Romanovsky, benchè con piccole forze, s'impadronì di Nav, Irdiar e Khodjend, città di 80,000 abitanti sulla riva sinistra del Syr Daria. Queste punizioni non tardarono a portare i loro frutti; esse hanno posto un termine alle depredazioni dei capi nomadi. Non bisogna dimenticare infatti che quelle provincie somministrano grandi quantità di cotone, seta, lana, pelli di capra e parecchie materie greggie e oggetti fabbricati, e che fanno inoltre un grande consumo di prodotti delle estere manifatture.

In tutti i paesi ove domina il feudalismo orientale o mussulmano la tirannia dei piccoli capi accenna a dileguarsi. I possenti nabab dell'Indostan non sono più oramai che grandi signori inglesi; il principe degli Afgani si reca da Cabul alla corte del vicerè della Gran Bretagna per ricevervi dei doni; il figlio dell'emiro di Bukara fa alle sponde della Neva atto di sommissione in nome di suo padre; i padroni antichi della Mingrelia, del Daghestan e della Georgia sono nelle file dell'esercito russo, e il più celebre dei nemici della Russia, Sciamyl, accettò dall'imperatore la nobiltà russa ereditaria. A Pietroborgo si ricevono tutti i giorni nuovi ragguagli dei paesi del centro dell'Asia. Non è molto, due comunicazioni rilevanti furono fatte alla Società imperiale di geografia dal signor Radlov, che visitò di corto il Turkestan, e da Fedtschenko, che è stato a Samarcanda, inviatovi dalla Società dei naturalisti di Mosca. La Società d'incoraggiamento del commercio e dell'industria russa ha indirizzato, non ha guari, al governo di Pietroborgo una Memoria notevole sulla necessità di sviluppare i rapporti commerciali colle predette regioni, e di aprire nuove strade commerciali in quella direzione, collo scopo di abbandonare le antiche, assai lunghe e discoste dai centri principali. In luogo di passare al nord del mar Caspio e dell'Aral per raggiungere i khanati, e di fare per terra un cammino di 2000 a 3000 chilometri, la Società domanda che si fondi uno stabilimento marittimo e commerciale sulla costa orientale del Caspio, nella baja di Krasnovodsk, situata a 311 chilometri, di faccia al porto di Bakov, a 889 chilometri di Astrakan e a 666 chilometri dall'Amu Daria, la cui sezione inferiore gela assai raramente. Quanto al mare, esso è libero tutto l'anno nella sua parte meridionale. La Società desidererebbe altresì che per mezzo di scorte fosse provveduto alla sicurezza dei viaggiatori fino all'Oxus, e che un punto fosse scelto alle rive del fiume per servire di deposito generale per le merci e le carovane. Parecchie tribù hanno già chiesto la nazionalità russa ed offerto i cavalli e i camelli necessarii al trasporto delle merci. I porti e le coste della Persia ne avrebbero immensi vantaggi, e i negozianti dell'Iran sarebbero al sicuro contro le depredazioni dei Turcomanni. La strada proposta è in linea retta, tre volte più breve dell'antica, ed inoltre, per i trattati conchiusi coll'emiro di Bukara, i mercanti russi

hanno il diritto di tenere in tutte le città magazzini, caravanserragli e depositi di merci.

Le spedizioni russe ebbero inoltre per risultato di aumentare le transazioni. Nel 1863 il commercio della Russia coll'Asia centrale, esportazioni ed importazioni, non ascendeva che a 32 milioni di lire; nel 1867 giunse ad 80 milioni. La Russia acquista annualmente agli Stati Uniti d'America per oltre 120 milioni di lire di cotone; le provincie asiatiche alleggeriranno questo tributo fornendo il prezioso tessile in cambio di oggetti europei. Il mercato di Taschkend merita attenzione speciale, perchè il suo movimento commerciale ascende alla cifra di 120 milioni di lire, e affluiscono i prodotti del Khokand e del Kashgar. Sarebbe del pari utile di dare maggior importanza alla stazione russa sull'isola di Achur-Ada e di crearne una alle bocche dell'Atrek per sopravvegghiare la via che conduce all'India per Asterabad e Herat. Si ha da Pietroborgo, in data 30 novembre 1869, che una deputazione delle riunite società d'industria e commercio fu ricevuta dal granduca Costantino e dal principe Gorciakoff. La deputazione presentò petizione con cui si chiede la fondazione di nuova strada commerciale per l'Asia centrale, e tanto il granduca quanto il cancelliere dell'impero promisero che ne appoggerebbero il disegno con tutte le loro forze.

* **CASSITTO Luigi Vincenzo** (*biogr.*). — Nacque in Bonito (Basilicata) il 31 dicembre 1766 da cospicua famiglia; morì in Napoli il 1° marzo 1822. Nel seminario di Ariano apprese bene il greco, il latino e il francese, ed in Napoli dal rinomato Antonio De Martiis la filosofia. Volle seguire la sua vocazione religiosa, e si rese frate dell'ordine de' Predicatori in Santa Brigida a Posilipo, non ostante che il padre lo dissuadesse con premure e con blandizie e gli offerisse anche un majorasco. Studiò teologia a San Domenico maggiore (già stanza di san Tommaso) ed a San Pietro martire, e fu laureato lettore, con dispensa di due anni di studio passivo. Insegnò tre anni filosofia; per concorso poi, teologia. Andò in Roma (1800) e vi predicò la quaresima; tornato in Napoli, fu noverato tra i migliori oratori. Fu nominato (1801) professore all'Università del testo di san Tommaso; dopo cinque anni da questa passò alla cattedra di dommatica e morale teologia. Fu due volte priore di San Domenico, decano dell'Università, esaminatore del clero urbano e del palatino e dei cleri di Nola e di Sorrento, direttore delle case di San Marcellino e de' Miracoli, revisore de' libri, arbitro ai concorsi de' dotti, al loro contenzioso da parte della Curia del cappellano maggiore, confessore del principe e della principessa di Salerno, socio di parecchie accademie italiane; chiaro teologo, archeologo ed oratore. Ecco le sue opere: *Istituzioni teologiche* (4 vol. in-8°); *La liturgia domenicana* (2 vol. in-8°); *Atti sinceri di san Massimo, martire cumano; Su di un cammeo greco, in diaspro sanguigno orientale; Panegirici, Orazioni funebri, Dissertazioni, Lezioni accademiche, Discorsi inaugurali, Poesie.* Lasciò inedite: *Le antichità ecclesiastiche del regno di Napoli*, per le quali aveva preparate con cura e dispendio molte tavole di fina incisione; una *Collezione di concilii nazionali napolitani; Continuazione biografica delle vite degli uomini illustri*, di cui l'erudito padre Afflitto cominciò la sola lettera A.

CASTAGNI NELLE VALLI ALPINE (COLTURA DEI) (*arboric.*). — Il castagno, dicemmo essere uno dei nostri alberi indigeni più preziosi (*E.*, vol. IV, pag. 651), con che non asserimmo che dunque sia anco indigeno delle parti settentrionali, dove furono recati e coltivati da' Liguri e dai Romani. Quivi però prosperano così da sembrare che le valli alpine sieno la patria loro, siccome avvenne al *cardo* nell'Argentina, alla *patata* in Irlanda, al *cotone* nella Virginia, alla *vite* al Capo, al *frumento* nel Minnesota. I seni chiusi e allo schermo dei raggi cocenti del sole, ove non può la brina, e l'umidore si combina a tepor moderato, ove il suolo è ricco di potassa e silice per detriti e feldispati, di gneiss, di graniti, sono terreni prediletti dai castagni. Laonde provengono mirabilmente nelle valli alpine, segnatamente nelle pendici volte a settentrione ed a ponente. Assai bene descrisse la natura loro il bolognese Crescenzio nella sua *Bibbia agricola* del 1305 in questa guisa: *Diligunt cœli statum frigidum, et tepidum non recusant si humor assenserit, delectantur clivis et opacis regionibus, et maxime ad septentrionalem versis.* Onde s'argomentò sino d'allora fossero qui belle selve di castagni, fra le quali nei luoghi più caldi s'innestavano quelle a frutta più grosse che già nel 1300 i Milanesi chiamavano *marroni.* Nei clivi alpini i castagni salgono sino oltre gli 800 e 1000 metri. Di tutte le valli alpine, la Camonica sembra e pel clima e pel terreno, nel lato prospiciente l'occidente, la meglio appropriata ai medesimi. Ivi da due secoli è rammentata una selva di castagni a 700 m., e da trent'anni s'iniziò e si svolse una speciale coltura di castagni che per economia e bellezza vantaggia d'assai la coltivazione del Casentino, della Corsica, di Cuneo. Tale coltivazione ora viene stimolata pure dall'aumento del 20 per 100, seguìto negli ultimi dieci anni nel prezzo del carbone, da quello nel prezzo delle castagne, le quali si equilibrano così col mais, e già si cambia un quintale di castagne con uno di grano turco.

La mirabile e nuova coltivazione di castagni in detta valle si fa nel modo seguente. In una pendice o spazzo di bosco ceduo castanile, sui cinque a sei anni, s'inseriscono allievi alla distanza di 12 o 15 metri per ogni verso, tagliandosi ogni altro ramo, e riducendo a prato il suolo dissodato, ovvero da vivajo, si piantano in pendice da pascolo o coltiva castagnoli innestati o da innestare. Questi allievi a dieci anni danno ognuno in media castagne pel valore di cinque lire, a venti anni ne ponno rendere venti, quanto un buon ulivo od un buon mandorlo. Quando sono giunti intorno ai trent'anni si educa al loro piede un *gettone*, simile allo sperone della vite, e raggiunto che abbia l'albero lo sviluppo più florido ed economico, dai 35 ai 40 anni, si abbatte per lasciar tallire il novello gettone. Gli alberi poi si ripuliscono o diboscano ogni tre anni, e negli spazii loro sottoposti si taglia il fieno nel maggio e nell'agosto, od anche una fiata sola e si pascola poi. I ricci de' castagni si accumulano, ed un po' macerati nel novembre si adunano ai piedi degli alberi, della foglia si fa letame ai bovini pel concime de' campi e de' prati. Ove sono rigagnoli estivi si derivano sottilmente per le pendici castanili a mantenere l'umidità e la freschezza del suolo desiderata da detti alberi. Così nella valle da Toline a Bienno per 20 chilometri ammirasi a destra, salendo a ritroso dell'Oglio, selva quasi continua di castagni, dove coltivati all'antica come nel Casentino, dove s'abbattono gli alberi solo per decrepitezza all'età di più secoli, e dove quindi sono alberi studiati dai paesisti; dove coltivati economicamente in questo nuovo modo. Il centro di questa perfetta coltivazione è ad Artogne, ove alcune selve di castagni così coltivati rendono tra frutta, legna, carbone, pattume, e fieno sino 300 lire nette all'ettare. A Sianico, ove il terreno non è tanto propizio, la rendita media si può calcolare a 150 lire.

Sembrano favole queste, di un bosco che rende come i fondi più pingui e meglio coltivati ed amministrati, eppure sono fatti veri, e vorremmo che fossero verificati. Silvio Damioli e Rizzi da Pisogne, Cristoforo Zattini da Darfo, i Fiorini da Sianico, i Vielmi da Artogne sono i fondatori principali

di questa nuova industria agricola, che vengono propagando assai bene i Sigismondi a Breno, i Panserini al Cedegolo. In questo paese a 500 metri sul livello del mare, venti anni sono, Nazario Panserini inserì intorno il Forno nuovo 12,000 castagni ed ora se ne ha grande prodotto. Il di lui figlio Lodovico, continuando le tradizioni paterne, non solo colà mantiene e propaga bellissime selve di castagni, ma addensò per modo i boschi cedui, migliorò i prati montani che è veramente una maraviglia, e fece di quel podere alpino un modello nel genere suo. Questi progressi delle coltivazioni dei castagni, delle selve resinose, dei boschi cedui, dei prati montani, dei pascoli alpini che si trovano nella predetta valle, questi progressi davvero si vorrebbero premiare nelle Esposizioni agrarie; poichè valgono assai meglio che le frutta mostruose che vi si recano. Queste sono esposizioni permanenti che si dovrebbero esaminare da Commissioni apposite. Lo studiare questi fatti, il premiare e additare allo studio questi progressi tornerebbe assai più utile ed opportuno che l'assegnare premii agrarii alle Esposizioni, come ora si suole. Per tali progressi la valle viene arricchendo, e si apre nuova esportazione anche per la nazione; già delle castagne comuni si fa esportazione non solo per la pianura del Po, che nel 1868 salì al valore di 200,000 lire, ma se ne spediscono agli Abruzzi, e nel predetto anno s'incominciò a mandarne a Nuova-York, a Buenos Ayres. Sono gli audaci Genovesi che cominciarono a sperimentare questa lontana esportazione in casse di ferro bianco, rese impermeabili e sparse di foglie di castagno. Ove l'esempio della Valle Camonica fosse imitato studiosamente da altre valli alpine in condizioni simili, e dalle appennine fresche, come il Casentino, la Chiana, l'alto Tronto, aumenterebbersi assai i redditi montani.

CASTALDI Panfilo (*biogr.*). — Le cose fino ad ora messe in luce, intorno alla invenzione dei tipi mobili ad esso attribuita, non avendo attinto quel grado di certezza che occorre a costituire la storia, e sceverarla dalla leggenda e dal panegirico municipale, attenderemo che più ampie notizie chiariscano il punto controverso, e stenderemo la biografia del l'illustre feltrano.

CASTELLI (TIPOGRAFIA DEL) (*statist. librar.*). *Vedi* CAIRO.

CASTILLIA (DE) **Gaetano** (*biogr.*). — Nato a Milano allo scorcio del passato secolo; il 12 maggio 1870 cessò di vivere in Vimercate di Lombardia, penultimo di quei martiri che, tormentati dall'Austria nello Spielberg, colle catene al piede e colla vigorosa costanza dell'animo, fecero a molti pensare che l'Italia non era (secondo lo stolido concetto del Metternich) un nome geografico, ma una realtà che poteva quando che fosse divenir nazione. Dolcissima sortì da natura l'indole: studiò leggi e fu laureato con plauso a Pavia nel 1814, quindi entrò nella carriera del notariato, cui attendeva nello studio del padre, quando cadde nelle mani degli sgherri. Alla novella della rivoluzione piemontese corse col Pallavicino a Torino per indurre il principe di Carignano a voler marciare in Lombardia; ma, fallita l'impresa, imprigionato il 2 dicembre 1821 con altri bollenti giovani, dannato a morte, ebbe commutata la pena nell'ergastolo dello Spielberg. Il 18 ottobre 1836 riacquistò la libertà; ma, messo su nave austriaca, fu deportato in America. Quivi accolto amichevolmente dal libero popolo, ed ospitato dall'illustre famiglia Sedgwich, stette due anni, poichè, concessa l'amnistia, tornò in Europa, e due anni appresso ottenne di rimpatriare. Da trent'anni vivea parte a Milano, parte a Firenze, ospite del marchese Gino Capponi, il quale così scrive di lui: « Era di quelle poche anime elette alle quali l'accostarsi parea mettesse in cuore la brama di farsi migliore. Comprendeva naturalmente, agevolmente in sè tutti insieme e come fossero una cosa sola quei sentimenti più elevati che, sparsi per l'aria del mondo, la fanno in qualche modo essere respirabile: e quelli che sembrano tra loro in contrasto conciliava, facendo a tutti la parte loro con una proporzione maravigliosa, ch'era il segreto per cui s'accostava al cuore di tutti. Ingegno analitico, era suo studio continuo commentare quel diritto che è sopra ai diritti e che ha nome di legge morale. Fondato dapprima nei classici studii dei quali ebbe gran memoria, imparava più tardi da sè solo l'inglese e il tedesco tanto bene da potere dei libri di quelle due lingue divenire sicuro e franco traduttore; ma di predilezione amò i libri inglesi, nei quali diceva essere più buon senso, perchè in essi era tuttora più forte il sentimento della moralità ». Era senatore del regno d'Italia.

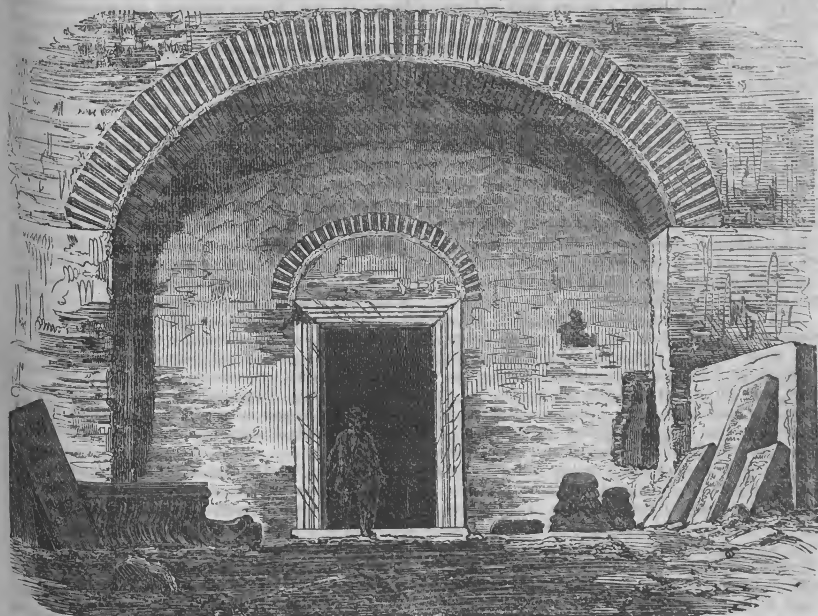
Vedi Atto Vannucci, *I martiri della libertà italiana dal 1794 al 1848* (Firenze 1860).

* **CASTRIOTA Costantino** (*biogr.*). — Fu figliuolo di Alfonso marchese di Atripalda, e sebbene ancora fanciullo, era nel 1528 paggio del marchese del Vasto, al quale rese grandi servigi. Si distinse in molti fatti di armi; inoltrato negli anni ottenne nell'ottobre del 1561 di essere ascritto all'Ordine gerosolimitano, e valorosamente si condusse negli assalti che l'anno 1565 furono dati da' Turchi all'isola di Malta. Di lui si ha un libro assai stravagante col titolo: *Il sapere utile e dilettevole*, che fu dal medesimo pubblicato in Napoli ed ora è rarissimo. Scrisse parecchie altre opere, delle quali nel detto libro egli stesso fece cenno, e che sono andate disperse; e compose altresì undici vite di persone illustri del suo tempo, delle quali sono in Napoli molte copie scritte a mano. Dieci di esse sono tuttora inedite, e vanno tutte sotto lo pseudonimo di Filonico Alicarnasseo, sotto il quale volle l'autore nascondersi. Il ch. Scipione Volpicella pubblicò in Napoli, l'anno 1844, una sola di dette undici vite, quella cioè di Vittoria Colonna marchesa di Pescara, fu il primo a scovrire il vero nome del loro autore, e diede alle stampe un erudito discorso in cui lungamente parlò del Castriota, dell'opera di lui e della storica importanza di essa.

* **CATACOMBE** (*archeol. crist.*). — L'*E.*, seguendo l'opinione molto comune (vedi Quatremère, *Diz. stor. di architettura;* Cantù, *Stor. Univ.*, lib., VI, cap. 34), disse le catacombe « mere cave donde si traevano i materiali per fabbricare ». Studii più recenti sono intesi a provare che i pagani non ebber parte allo scavamento dei cimiteri romani. Perchè, presa ad esame la natura della roccia in cui sono iscavati, appare manifestamente che alcuno è tagliato in roccia calcarea porosa e friabile, generata dall'acqua dolce, come quello di San Valentino; i più sono nel tufo granulare, nessuno nel tufo litoide del Brocchi, che serve come pietra di costruzione, nessuno nel così detto *pulvis puteolanus* o pozzolana, a cui molto vicino è il tufo bruno o parte del tufo bruno che è nel cimitero di San Sebastiano, secondo il citato Brocchi (*Catalogo ragionato di una raccolta*, ecc., § 2, *Contorni di Roma*, Milano 1817). Inoltre la rete immensa delle vie cimiteriali, le quali si spartono in tante diramazioni, e sono a brevi intervalli tagliate da nuove vie, non allargantisi d'ordinario più di 90 centimetri, con pochissima elevatezza, aggiunge peso all'argomento geologico. I varii ordini degli ambulacri sovrapposti sino al terzo, quarto e quint'ordine fanno ragionevolmente conghietturare che i pagani operarono in quelle cave che spesso si trovano aperte o sopra o nelle bocche dei cimiteri, che però sono sempre diverse dal cimitero cristiano nella forma e sovente

nella natura della roccia. Ciò posto, le catacombe sarebbero opera dei primitivi fedeli, i quali vi celebravano i sacri misteri, vi seppellivano i loro morti e, nelle più fiere persecuzioni, vi cercavano rifugio.

Le più celebri di Roma sono quelle conosciute sotto il nome di San Sebastiano. L'incisione che qui intercaliamo serve a dare un'idea della solenne semplicità del luogo: chi ne desiderasse più ampii particolari avrebbe a ricorrere, fra le altre, all'opera di G. Marchi d. C. d. G., intitolata: *Monumenti delle arti cristiane primitive nella Metropoli del cristianesimo* (Roma 1844, Puccinelli).



. • 59 — Entrata nelle catacombe di San Sebastiano.

CATANIA (CONGRESSO DI NATURALISTI A) (*stor. scient. contemp.*). — Raccogliamo con cura singolare quanto nel nostro paese si viene man mano facendo in vantaggio delle scienze. Un avvenimento da non obliare fu la riunione dei giovani naturalisti, che da tutte le provincie del reame nell'agosto 1869 si assembrarono in Catania, sotto la presidenza del prof. Aradas, nella biblioteca della grandiosa badia benedettina di San Niccolò dell'Arena. Un centinajo o poco più italiani e parecchi illustri stranieri, fra' quali il barone Sartorius di Waltershausen di Gottinga, di studii e di affetto siciliano, che condusse sull'Etna (da sè illustrata con opere notissime) i membri del Congresso. Divisate le sezioni, costituiti i seggi presidenziali, fissato il programma, la prima adunanza generale ebbe luogo il 23; il dì seguente si visitò Aci Castello, Aci Trezza, Isole dei Ciclopi, Acireale. Il 25 e 26, vi ebbero sedute sì delle sezioni separate, sì generali. Il 27 si salì sull'Etna; il giorno seguente cessò il Congresso.

La sezione che presentò maggior messe di lavori, di comunicazioni e di osservazioni fu quella di geologia. Ed era anche naturale. La vicinanza della sede del Congresso all'Etna, così rilevante geologicamente, vi avea richiamato più cultori di questa scienza che non le altre sezioni. Nelle sedute private di quella di geologia il barone di Waltershausen illustrò a lungo e dottamente la *Valle del Bove*, notissima nella storia delle eruzioni del vulcano; ne descrisse e ne discusse la forma, l'orientazione, le lave, i filoni che la percorsero e colmarono qua e là, e vi si depositarono a render testimonianza ai posteri dell'impeto e dello sterminio col quale vi dovettero giugnere. Riepilogandosi, il Waltershausen espose un'idea che tutto il littorale siciliano sia soggetto ad una causa di sollevamento per cui va lentamente inalzandosi, come accade delle coste della Norvegia; opinione che viene condivisa dai due distinti scienziati i professori Gemellaro e Silvestri. Fece seguito a questa comunicazione un'altra dello Scinto, il quale presentava una carta geologica della provincia di Catania, in cui erano tracciate tutte le direzioni delle correnti di lava che l'hanno percorsa: pregiato lavoro che l'autore spiegava dottamente al Congresso, indicando e commentando le correnti più famose fino all'ultima, prima delle quali cronologicamente ne notava una che dev'essere stata preistorica. In questa specie di sfida che si davano i componenti di questa sezione nello studio geologico di Sicilia raccolse terzo il guanto il prof. Seguenza di Messina, il quale espose la storia geologica della sua provincia, indicandone le

stratificazioni che vi si riscontrano e che formano tutta la serie dei terreni dal laurenziano al quaternario. Questi presentò pure in un'altra seduta scheletri fossili di balena e di elefanti trovati nel terreno quaternario di Sicilia ed in quello della vicina Calabria, e mostrò tavole e disegni di cirripedi.

Il prof. Silvestri riprese a discorrere dell'Etna riassumendo le cose dette dai due primi, e fermandosi più particolarmente a descrivere briosamente l'eruzione del 1868; e tutta Italia che ricorda i suoi molti bollettini, sa con quanto studio ed amore attendesse al grandioso fenomeno. Dipoi il Melino parlò della geologia di Barcellona ed il Negri di quella di Lugano; ed i lavori di questa sezione finirono con una dotta e calorosa discussione sull'esistenza del terreno glaciale in Sicilia all'epoca miocenica; discussione che sostennero strenuamente in varii sensi i professori Stoppani, Guiscardi e Seguenza. Restarono poi a questa sezione le gite nei classici terreni di cui avevano discusso, e soprattutto l'ascensione dell'Etna, che fu la più bella ed istruttiva giornata pei membri del Congresso.

Nella sezione di botanica il prof. Tornabene propose la compilazione di una flora italiana, grandioso lavoro che darà ampio campo all'attività scientifica e ad una gloriosa ambizione per i botanici nostri; lavoro colossale che diviene tanto più importante quanto più crescono tali studii, pel quale i compilatori che vi metteranno mano troveranno già molti materiali sparsi da utilizzare, od in monografie di flore locali o negli arditi e felici tentativi di chi ebbe il coraggio di mettersi da solo a tentare così grave impresa e potè condurla ad un punto più o meno avanzato. Intanto lo stesso prof. Tornabene faceva la descrizione dei licheni dell'agro romano e di quello di Sicilia. Questa sezione sentiva poi dal prof. Pedicino la notizia della scoperta nel Mediterraneo del *trinceratium articum*, e la descrizione di una nuova specie del *cocconis parthenopea*, dell'isola di Capri. Dal prof. Gibelli aveva le osservazioni e tavole sui frutti dei licheni angiocarpici; e dal Caldesi alcune rettificazioni sulle alghe marine di Sardegna pubblicate dal Rabenos. Essa terminava i suoi lavori con una lunga visita all'Orto botanico della Università, dove ebbe ad ammirare una bella raccolta di felci dell'Etna, sulle quali l'aveva intrattenuta lo stesso suo presidente.

I principali lavori di cui si occupò la sezione di zoologia furono quelli del prof. Aradas sulla malacologia dell'Etna; e gli studii del prof. Trinchese sulle scimie antropomorfe e nuove sue osservazioni microscopiche che hanno condotto quest'instancabile osservatore alla scoperta di nuove specie di molluschi. Parecchie altre comunicazioni furono fatte a questa sezione e sorsero talora vive e dotte discussioni alle quali presero parte i professori Aradas, Panceri, De Sanctis, Tassani, Doderlein, il conte Salvatore, Zaccarelli, il duca Lancia di Brolo, Trinchese ed altri. La sezione di fisica e chimica era meno numerosa, ma non la cedè alle altre per la rilevanza dei lavori dei quali fu in essa data comunicazione. Il padre Denza, direttore dell'Osservatorio astronomico di Moncalieri, intrattenne detta sezione de' suoi studii sull'ozono. Il prof. Zinno parlò della riforma della nomenclatura chimica, specialmente per i corpi organici. Il Besana di Milano discusse il potere alimentare del pane; e il prof. Bombicci espose la sua teoria delle associazioni poligenetiche, profondo e serio lavoro, intorno al quale stanno ora riflettendo i dotti, e che, se sarà accettato, modificherà molte vedute della scienza moderna.

Il 27 agosto tutti i socii si adunarono nuovamente nella sala della Biblioteca in seduta generale di chiusura. Sentite alcune altre comunicazioni e dato luogo ad alcune discussioni, alle quali presero parte i signori Aradas, Guiscardi, Waltershausen, e fra le quali va notata una nuova teoria del prof. Stoppani sulla costruzione molecolare delle lave, che, a differenza del modo come la si spiegava sin qui, egli attribuisce ad una *vetrificazione esterna*; sentite alcune comunicazioni e la partecipazione di alcuni omaggi, fra' quali quello del dottor Lyell che donava alla Società un suo lavoro sull'Etna, fu messa a partito la scelta della sede della prossima riunione e quasi per acclamazione il Congresso si decise per Portoferrajo. Fra le escursioni alle quali si dedicarono quei dotti *touristes*, la prima, quella del 24 agosto, li condusse all'isola dei Ciclopi. Circa venti carrozze messe dal Municipio di Catania a disposizione dei membri del Congresso li trasportavano dapprima ad Aci-Castello, d'onde per barca s'avviarono agli scogli che la favola racconta essere stati un giorno palleggiati dai giganti di Polifemo e scagliati dietro ai compagni di Ulisse. Scientificamente questi scogli sono l'estremo lembo di un'antica corrente di lava. I naturalisti vi discesero per istudiarli secondo i gusti speciali dei loro studii prediletti. Di là si recarono per terra ad Acireale, dove si fermarono alcun tempo ad ammirare ed esplorare la grotta della Palomba, piccolo saggio delle grotte basaltiche. Ad Aci-Castello ed Acireale e dappertutto i naturalisti trovarono squisita, cordiale e simpatica accoglienza che sarebbe difficile descrivere.

La mattina del 27, dopo la seduta di chiusura, i naturalisti partirono in massa per l'ascensione dell'Etna. Quivi giunti, si divisero in parecchie squadre, secondo che loro talentava meglio la visita ad un punto o ad un altro di quel classico vulcano. Una di tali squadre si diresse ai Monti Rossi, e questa tornò in Catania la sera stessa; altre visitarono la Valle del Bove e salirono fino al cratere, e questi vi si fermarono parecchi giorni per darsi lassù a ricerche ed osservazioni più seguite. E così si chiudeva questo quarto Congresso dei naturalisti italiani, lasciando largo desiderio reciproco di rivedersi ospitanti ed ospitati e profonda stima degli uni per gli altri. E così anche questa riunione rispondeva al suo scopo e non fu da meno delle altre tre che la precedettero. Per essa una gran parte dei naturalisti italiani imparavano a conoscere un lembo di questa sublime Sicilia, così ricca di bellezze naturali, così abbondante d'ingegno e di affetto ne' suoi ferventi abitatori. Per essa quel lembo che serba il nobile ricordo storico della più antica civiltà italiana ha imparato a stimare ed amare i dotti che formano tutti una sola famiglia, che sono il più bel giojello di un paese e l'istrumento più utile pel suo progresso.

* **CATANZARO** (*geogr.* e *stor.*). — L'*E.* ne tacque; il *S.* ne toccò due volte (vol. I, pag. 186 e 694). L'ingegnere Raff. d'Elia ne mandò una molto accurata monografia, con preghiera di rettificare le inesattezze, e dar più sugosa contezza della città, tanto più che poco accuratamente ne ragionano le maggiori opere geografiche italiane, ancò moderne.

Catanzaro è città capoluogo del mandamento e circondario omonimo, in provincia di Calabria Ulteriore II, una delle 68 del reame, che comprende i quattro circondarii di Catanzaro, Monteleone, Nicastro e Cotrone; 37 mandamenti, 153 comuni e 108 villaggi con 384,159 abitanti in una superficie di 3800 chilom.; 368 chilom. da Napoli, 978 da Firenze, 10 dal mar Jonio. Siede sovra tre monticelli, detti *Trivonà*, a 300 metri sul livello marino, il cui piede lambiscono due ruscelli

che riuniti al *Piede della Sala*, scorrendo lunghesso una vallata, metton foce nel golfo di Squillace. Poca cosa è il fabbricato della città : ora cominciasi a migliorare, e i venturi, meglio educati a civiltà, faranno il resto. La strada principale che mena al *largo dell'Indipendenza* e alla *piazza Mercanti*, biforcandosi, pel tronco sinistro conduce alla Villa, oggi *Bellavista*, perchè sopraggiudica la città e la campagna che avvallandosi ondulatamente scende al lido del mare. Questo, come semielittico bacino riman chiuso dalle punte *Capo-Stilo* e *Capo-Colonna* che co' suoi ruderi rammenta l'antico Lacinio. Piazza d'armi di 2ª classe, col sobborgo Gagliano novera 22,500 abitanti; Corte d'appello, Tribunale, Archivio provinciale nel *palazzo di Giustizia*, già convento de' Domenicani. L'antica cattedrale, consecrata nel 1122 da papa Calisto II, guasta dagli incendii e terremuoti, fu al tutto diroccata dal famoso del 1783. Rifatta con architettura barocca dal 1830, è al presente quasi compita. Il liceo ginnasiale *Galluppi* con convitto è nella casa dei Gesuiti con pubblica biblioteca; il *teatro* eretto nel 1834 con portico, il *Conservatorio* per le orfane, l'asilo infantile *Guglielmo Pepe*, l'ospedale civile nel già convento degli Agostiniani, sono da ricordare, oltre a parecchi altri istituti civili e militari, governativi, comunali o pii. Il *setificio* costituisce la vita industriale del paese, e dieci filande si contano al presente, non poche bigattiere e molti telai. Del castello elevato dal Guiscardo nel sec. XII rimangono pochi avanzi, che spariscono man mano per i ristauri che, come sopra si è detto, si stanno operando.

Ameno oltremodo il territorio di Catanzaro, frastagliato di colline e vallee si abbella dei doni di Cerere e di Pomona; chè vi alligna prosperamente l'ulivo, il gelso, il fico, l'arancio, il fico d'India, la vite e conseguentemente tutte le altre piante men delicate; poi cereali e civaje in abbondanza, e se fan difetto gli ortaggi, ciò proviene da ignoranza della coltura conveniente, e tanta ricchezza s'aduna sovra distesa di cinquantasei chilometri di area, incassata fra l'Alli ed il Corace (anticamente *Crotalo*), fiumicelli che mettono foce nel mare Jonio; fra il golfo di Squillace e le colline *Visconte*, sorta di contrafforte della nevosa Sila. La *Marina* è un vasto aggregato di comode cascine, vogli per diporto rusticano, vogli per deposito di olii, di cui si fa commercio non solo con Messina e con Napoli, ma con Marsiglia, Malta e Liverpool.

La città vuolsi edificata da coloni ateniesi; altri crede ciò seguisse nel decimo o undecimo secolo dell'èra, se non più tardi. Dicesi si addimandasse *Rocca di Niceforo*, poi *Catacio*, ultimamente *Catanzaro:* omettiamo di registrare le indagini etimologiche degli eruditi, che è cosa fastidiosa. Presa da Guglielmo Guiscardo, che vi inalzò il castello, passò appresso nel dominio del conte di Lorisello; quindi dei Ruffo; ultimamente dei Carafa che comperarono la città per circa 65,000 lire. Riluttando però gli abitanti all'odioso mercato, dopo inutili minacce, l'imperador Carlo V annullò la vendita, e nell'infrattanto donò la città ad un Della Roya, suo cavallerizzo; e se i Catanzaresi vollero esser liberi dal giogo di signorotti invisi, ebbero a pagare a quegli impronti dominatori dei nostri paesi la somma di 200,000 lire, che pel tempo debbe sembrare enorme. Poi ebbe a sostenere l'assedio per parte dei Francesi; perchè a quei tempi, che i nostri retrivi chiaman felici, le misere città d'Italia aveano ad essere tedesche, francesi, spagnuole; tutto insomma, meno che italiane. E l'imperatore austro-spagnuolo volendo rimeritarne il valore, le concesse di coniar moneta, ed eziandio di porre nello stemma l'aquila imperiale col motto *sanguinis effusione*.

E come se le lotte interne e le vessazioni di stranieri fossero state picciola cosa, sopravvennero a tormentarla la pestilenza nel 1562; la carestia otto anni appresso; i tremuoti negli anni 1626, 38 e 59, e nuovamente nel 1783; un incendio consunse il Duomo nel mezzo del secolo settimo; e peggio che incendio e tremuoto, ebbe ad accogliere, nel 99, le orde del cardinal Ruffo. Poi il brigantaggio durante il regno di Murat, perchè quei popoli odiavano acerbamente i Francesi, acerbissimamente Murat per esser francese, siccome scrive il Botta. Lunga la serie degli uomini che la resero illustre, il Pavone, il Passarello, il Somma, l'Albertini, l'Alcerio, lo Zaccone, il Pavese nel secolo decimosettimo e principii del seguente. Poi lo Scoglio, i cronisti Amato e Papero, lo storico Lupis, i giureconsulti Landari, Poerio, Raffaelli, Ferrari, Codisposti, Minieri, Larussa, Grimaldi ed il famoso filosofo, matematico ed architetto Vincenzo De Grazia fra il secolo decimottavo ed il presente.

Era disteso l'articolo allorchè il predetto signor D'Elia ci fece tenere un secondo opuscolo molto rilevante, che ha titolo: *Esposizione ragionata riguardante l'amministrazione del Dazio-Consumo del Comune di Catanzaro* (marzo 1870). Fra le molte notizie curiose a sapersi, qui riferiamo il seguente branetto che riguarda la popolazione: « Sebbene la statistica di popolazione del 1865 segni Catanzaro per 23,451 abitante, pure possiamo affermare che, dietro un più accurato censimento, essa supera i 24,000 ».

Vedi: D'Elia Raffaele, *Cenno storico-descrittivo della città e provincia di Catanzaro* (ivi 1869); Giustiniani, *Dizionario geografico* (Napoli 1797).

* **CATTARO** (BOCCHE DI) (*stor. contemp.*). — L'insurrezione scoppiata nell'autunno del 1869 nelle Bocche attirò l'attenzione universale sul picciolo paese, del quale discorsero l'*E.* ed il *S.* (vol. IV), ma brevemente. Crediamo di dover aggiungere particolari sì geografici e sì storici rilevantissimi.

I. *Schizzo descrittivo del paese.* — Il lungo e tortuoso canale racchiuso fra monti elevati, che slargasi in più seni, ed era l'antico *Seno Rizzonico*, il più vasto porto dell'Adriatico, a cagione delle sinuosità delle frastagliate spiagge, ebbe il nome di *Bocche* (*vedi* BOCCA, *E.*); la cui precipua città adagiasi nel cupo fondo del detto seno sotto l'arida giogaja del Montenero. Del clima mitissimo e de' prodotti del suolo parlammo già, solo aggiungiamo che, solcato l'Adriatico, lunghesso le deserte piazze della Dalmazia, chi s'interni nel canale, tali pittoresche vedute ammirerà da ricordare le incantevoli amenità del Bosforo. Girata la punta d'Ostro che colla penisola di Lustizza nell'opposta estremità dà ingresso alle Bocche, sul pendio verdeggiante d'un colle di fronte all'entrata, sorge Castelnuovo, cittaduzza che subì naturali sconvolgimenti, non meno che le tristi vicende delle guerre. Fabbricata nel 14° secolo, fu poi preda dei Turchi; e nel 19° secolo divenne veneta, poi spagnuola, e nuovamente veneta, e russa, e francese, e ultimamente austriaca; e il danno e la vergogna dura tuttodì! Castelnuovo è il più piacevole luogo delle Bocche per felice guardatura di cielo e pel rigoglio di bellissima vegetazione, doviziosa di cedri, di aranci, di palmizii, di pini, di agave, di cipressi. Mirando dal greco monastero di Savina il vago orizzonte, vedesi la distesa di un lago che tortuosamente s'insinua nelle verdeggianti spiagge; leggiere saettie e barchette che fendono la limpida superficie, e recan vita dei traffici di luogo in luogo. Ed ove dal poggio di Savina per l'orientale pendio del colle si scenda a Megline, trovasi il Lazzaretto, costrutto un secolo e mezzo addietro dalla previdente saggezza della veneta repubblica.

Varcata la palustre vallicella di Zelenica, oltre il caseggiato meschino di questa villa, percorrendo a oriente la fertile spiaggia meridionale che segue, trovansi le ville amene

di Combur, Gionovich, Baossich e Bianca; da dove spaziata la vista al sud-est, piacevolmente riposa su verdeggianti ubertosi clivi del Teodo, che, a guisa d'anfiteatro distesi sul dorso di colli e monti più lontani, offrono spessi vigneti e casini di delizie, d'onde il marzamino prelibato ed altri vini squisiti di quella spiaggia.

Uno stretto cupo, spalleggiato da monti sui fianchi de' quali cresce la vite e l'ulivo, addita a manca la via per Cattaro, già mezzo fornita. Sulle nude falde dell'arido Grogovaz, dall'altra sponda del canale, scorgesi di fronte Perasto. Costì la veduta è incantevole, e come l'osservatore si muti, si muta la scena: poi raggiunta l'altra estremità dello stretto, ov'è il passo delle *Catene*, sembra che il canale si partisca in due. Un'ampia baja, che in semicerchio quasi tra monti s'interna a manca, mena a Risano, grossa borgata di circa 1000 abitanti, sita in fondo alla valle ov'era l'antica *Rizzinium*, che dava il nome al canale. Per arrivarvi si passa rasente lo scoglio della *Madonna dello Scalpello*, che racchiude santuario ricchissimo, degno d'esser veduto; il canale principale poi, che a destra gira e prosegue sortendo dal sito delle *Catene*, fiancheggiato da casini e paesetti deliziosi appartenenti alle comuni di Stolivo, Perzagno e Dobrota, conduce alla città primaria del circolo, che giace ov'era l'antico *Ascrivium*, che credesi distrutto dell'860 da' Saraceni d'Africa: tetro soggiorno di 2200 abitanti, chiuso da erte giogaje di monti di curioso aspetto e pur disputato sovente da' Bosniaci, dai Serbi, dagl'imperiali d'Oriente, da' Veneziani e da altri, caduto per proprio volere nelle mani dell'Austria. Benchè lo slavo sia la lingua propria del paese, l'idioma italiano evvi tuttavia generalmente parlato.

II. *Sunto di notizie; relazioni di giornali.* — In sull'autunno dell'anno predetto, mentre l'imperatore d'Austria preparavasi a partire per un viaggio in varie parti, e l'imperatrice dei Francesi se ne stava a Costantinopoli, si udì parlare d'insurrezione, di che il governo austriaco spedì immediatamente soldati alla volta di Cattaro e Ragusa. Le notizie intanto da Zara, ai primi di ottobre 1860, recarono che gl'insorti stavansi trincerati sui monti, ove il terreno erto e sassoso favoriva la guerra difensiva. Dicevansi trucidati un colonnello e il suo ajutante che eransi avvicinati ai Bocchesi per rabbonirli; ricevuto dai contadini ammutinati a colpi di fucile un vapore che volea sbarcar truppe e munizioni da guerra a Cattaro. Si venne alle armi fra militari ed insorti, colla peggio di questi ultimi, i quali però dettero in ogni maniera di eccessi, rompendo i fili telegrafici, tirando archibugiate contro il piroscafo austriaco nel suo passaggio pel canale di Cattaro, mutilando orribilmente i militari che fossero loro caduti nelle mani. Il 20 le truppe, dopo breve resistenza degli insorti, s'impadronirono delle alture sopra Risano. Sopravvenuto il colonnello Fischer, respinse gl'insorti con gravi loro perdite. In quel torno la *Presse* di Vienna dava le seguenti notizie da Cattaro. Il tenente-maresciallo de Wagner incominciò l'attacco contro gl'insorti nei monti. Le truppe marciarono in due divisioni per vie diverse per attaccarli ai fianchi, mentre altra divisione cercava d'impedire il loro congiungimento. Il numero delle truppe è già imponente, ma in caso di bisogno dovrà essere di molto rinforzato, per desiderio espresso delle autorità locali. Le truppe attuali si compongono dei reggimenti d'infanteria numeri 48 e 52, partiti da Trieste per Cattaro, dei reggimenti numeri 22 e 44 stanziati a Cattaro e del battaglione di cacciatori num. 27. Il generale ha a sua disposizione due batterie di cannoni da montagna, che, poste in piede di guerra, ne rappresentano quattro in quello di pace. Trovansi inoltre alle Bocche i legni di guerra *Lucia*, *Andreas Hofer*, *Streiter*, *Möve* (legno di stazione), *Taurus* e *Kerka*, i cui cannoni furono già sbarcati. Tutti questi legni sono sotto il comando del capitano di vascello Millosich. Ed il 16 ottobre da Serajevo scriveva lo stesso giornale: Appena avute le prime notizie sulla rivolta delle Bocche, il governatore civile e militare dell'Erzegovina prese le necessarie misure affine di impedire un'eventuale partecipazione degli abitanti dell'Erzegovina alla sommossa, e d'altra parte per rendere impossibile la ritirata sul territorio turco. A tale scopo venne tosto staccato un battaglione di soldati sotto gli ordini del comandante militare di Mostar, Liva-Achmet pascià, per recarsi a Trebigne, coll'incarico di esercitare una rigorosa sorveglianza ai confini, insieme alle truppe colà stanziate e ai Panduri confinarii. Con tali forze spiegate ai confini venne tagliata la comunicazione fra gli Czivosiani e i Canalesiani. Contemporaneamente questo generale di brigata Alì pascià fu inviato interinalmente a Mostar, dove è già penetrato. Come prova dell'energia che incomincia a spiegare il governo turco per mantenere i rapporti di buon vicinato coll'Austria, bastano questi particolari. E prova ancor più evidente ne è una nota del governatore generale Safvet pascià diretta a questo console generale austriaco, del seguente tenore: «Siccome gli abitanti di Cattaro e di Castelnuovo in Austria si oppongono alla coscrizione militare, ed essendo noto che attendono ajuto dagli abitanti dei monti (Montenegrini), mentre l'I. R. militare marcia contro di essi, così il *Mutesariato* dell'Erzogovina ci chiese ciò che era da farsi se i sollevati dovessero rifuggirsi in questo territorio. Siccome, secondo la mia opinione, nello stato di amichevoli relazioni dei due governi, è obbligo d'ufficio che nel caso di turbamento della tranquillità delle nostre rispettive provincie ci portiamo vicendevole assistenza pel ristabilimento della quiete, e siccome è possibile che, come quei ribelli ottengono ajuto da quei montanari, anche questi abitanti siano loro favorevoli per sentimento comune di nazionalità, così ho inviato l'ordine telegrafico al *Mutesariato* di aver cura con ogni rigore ed attenzione che i ribelli austriaci non eccitino i nostri sudditi, non passino i confini e trovino qui accoglienza. Accolga, ecc.». Gravi timori invasero gli animi che il moto si allargasse sovra più ampia distesa; bene dicevasi che il contegno della Turchia nell'Erzegovina e del principe di Montenegro dall'altra banda avrebbero difficultato i disegni degl'insorti; il fatto però era tutt'altro dalle parole. E di vero, nei combattimenti del 25 e del 26 gl'insorti, sostenuti da rinforzi giunti dall'Erzegovina e dal Montenegro, erano in numero di oltre 1000 uomini. Un combattimento sanguinoso s'impegnò nello stretto passaggio di Dragalj e le truppe diedero prova di gran coraggio. Gl'insorti erano armati di carabine Minié e soffrirono grandi perdite. Zupa offrì di arrendersi condizionatamente, ma si volle questa resa senza condizioni. Nel Montenegro regnò grande concitazione. L'esportazione della carne e altre vettovaglie vi fu vietata; i nostri fornitori furono rimandati. Si organarono alcune bande nell'Erzegovina. Il distretto di Ragusa fu minacciato, i cadaveri dei soldati uccisi mutilati dagl'insorti in guisa degna di cannibali. Truppe turche si disposero a scaglioni sulla frontiera dell'Albania. I villaggi della costa, come pure Pastrovicchio, furono favorevoli al governo. Le quali cose quanto fossero gravi facilmente si vede.

Ben più rilevanti furono i telegrammi all'*Osservatore Triestino* del 22 ottobre, che qui riproduciamo. Il forte Stanjevic (due chilometri circa al nord di Budua) è caduto per tradimento nell'occasione che vi si lasciarono entrare dei Panduri

che portavano provvigioni. Un ufficiale e due gregarii furono uccisi e due gregarii feriti. Il resto della guarnigione, composto di 40 uomini, difendendosi di piano in piano, assalito sulla terrazza a sassate e colpi di fucile dal dominante pendio della roccia, fu costretto ad arrendersi. Un cacciatore che potè uscire felicemente reca questa notizia e riferisce pure che dagli altri forti di confine si sentivano colpi di cannone e fuochi di fila da Budua, e che nella Zupa si trovavano molte bande d'insorgenti ben armati e numerosi. Fu spedito a Budua l'*Hofer* con un battaglione di cacciatori e due batterie di razzi. Il 27° battaglione cacciatori e due batterie di razzi arrivarono la notte del 22 a Budua col piroscafo da guerra *Hofer*, furono sbarcati la mattina del 23 in mezzo al fuoco dei cannoni dei bastimenti, ed occuparono poi Budua, la quale è ora accerchiata da 600 insorgenti. L'*Hofer* è rimasto presso Budua. Lo *Streiter* fu spedito di rinforzo a Budua con due cannoni lisci da campagna da sei, oltre un obice da sette ed alquanta artiglieria. I soldati fatti prigionieri nel forte Stanjevic ritornarono a Budua. Seguì poscia un combattimento presso Gorazda. La guarnigione di detto forte, fatta prigioniera, fu posta in libertà dagl'insorgenti.

Ciò non ostante gli animi dopo il sangue ed i sacrifizii di ogni sorte, cominciavano a desiderare la calma e la pace. Alcuni degl'insorgenti annunziarono nei primi giorni di novembre la loro sommessione, mentre altri strenuamente combattevano. Il 9 novembre 1869 la Zupa e la Maina si sottomisero. In questa la Cancelleria degli esteri a Vienna compilò una circolare in cui così riassume la storia dei fatti e delle loro cagioni. Prima di tutto si stabilisce che, contrariamente a quanto fu riferito dal giornalismo, il governo di Vienna dichiarò non avere scambiato dispacci co' governi limitrofi, nè potersi riguardare come ingerenza di tal genere una comunicazione del governo di Pietroborgo a quello del Montenegro a Cettigne, per raccomandare al principe Nikita di astenersi al tutto dall'ingerirsi; il quale assicurò il governo della più rigorosa neutralità nel conflitto scoppiato in Dalmazia, in quella che forte dolevasi di coloro che osavano dubitare della sua lealtà e di quella dei Montenegrini. Nè solo non essersi le potenze ingerite nei deplorevoli fatti avvenuti in Dalmazia, ma neppure incoraggiato in alcun modo gli autori dell'insurrezione. Della quale però non poteansi trasandare i pericoli, comecchè avesse centro d'azione nei Morlacchi, picciola ed incoltissima tribù abitante gli inaccessi monti nord-ovest dell'estrema frontiera di Dalmazia verso le provincie turche di Bosnia ed Erzegovina. Dapprima non si ebber conte le cagioni dell'improvvisa levata di scudi; ondecchè a Vienna si suppose che prendesse di mira il turbar la pace interna della Turchia. La quale presto stipulò speciale accordo con Austria nell'intendimento di spegnere l'insurrezione, e perciò avea diretto truppe nell'estrema frontiera de' suoi possedimenti e permesso medesimamente il passaggio delle truppe imperiali pel suo territorio. Nel qual procedimento delle due vicine potenze nulla è che possa recare offesa ai trattati esistenti o al diritto internazionale. Dopo aver poi spiegato e giustificato il buon accordo stabilito fra le due potenze limitrofe in favore del mantenimento reciproco dell'ordine e della tranquillità pubblica nei territorii rispettivi, rimanevano senza vigore le accuse contro Austria ed Ungheria di agognare segretamente alle confinanti provincie turche. A conferma di che il ministro austriaco adduceva il discorso del conte Andrassy, presidente del ministero ungherese, il quale aveva altamente dichiarato nella Dieta di Pesth: L'Ungheria non aver mire ambiziose; non bisogno d'ingrandimenti da parte dell'Oriente; non desiderarlo, nè mai pensato di annettersi la Bosnia; rispettare altamente il principio del non intervento finchè fosse dalle altre potenze rispettato, nè potere di cosa alcuna essere ragionevolmente appuntato. Conchiudeva dicendo che l'insurrezione rimaneasi concentrata nei monti meridionali della Dalmazia, mentre le popolazioni del nord della provincia e dei distretti marittimi, del pari che quelle delle città, non eransi punto immischiate nel movimento, che aveano giudicato siccome contrario al vero benessere del paese. Lo stato dell'esercito messo sul piede di pace e le economie introdotte dalle delegazioni nei servigi militari favorirono l'insurrezione; e se non fu incontanente repressa nel suo nascere, lo si deve alle due predette cagioni attribuire. Sperare il ministro che la pace, per poco d'ora turbata, sarà fra non guari ristabilita.

Mentre queste cose dicevansi, il governo spediva truppe e artiglierie e vettovaglie per vedere di por termine alla lotta sanguinosa ed insensata. Molte le avvisaglie, le scaramucce, gli abbattimenti; morti non pochi, assai i feriti fino al 19 novembre 1869, funesto pel sanguinoso combattimento succeduto presso alle gole che mettono alla pianura di Dragalj, così raccontato dai periodici viennesi: La marcia dalla posizione Cerkwice-Ledenice verso la gola di Dragalj sembra che abbia avuto luogo in tre colonne. La settentrionale, quella che dovea avanzarsi da Cerkwice oltre Poliana e Velka-Zagvozdak verso Macia-Stopa, avrebbe dovuto sboccare presso Poljonac all'orlo settentrionale di Dversno (gola di Dragalj). Questa colonna consisteva di un battaglione Arciduca Alberto num. 44, sotto il comando del colonnello Vetter, e contava circa 500 uomini; la seconda colonna, presso cui era il quartier generale, consisteva, come supponiamo, di due a tre battaglioni del reggimento Francesco Carlo num. 52 e l'8° battaglione cacciatori. Questa colonna era comandata dal colonnello Simic, il quale dovea approfittare della strada retta di Cerkwice oltre Blajovich verso il *défilé* di Hunj e sboccare da questo nella pianura di Dragalj. La colonna dell'ala destra, che mosse da Ledenice, comandata dai colonnelli Fischer e Kaiffel, consisteva di almeno due reggimenti (7 e 48), quindi di cinque a sei battaglioni. Da ciò risulta che il colonnello Vetter con un battaglione trovavasi all'ala sinistra; il colonnello Simic con tre battaglioni nel centro, e Fischer con cinque battaglioni all'ala destra. Il telegramma ufficiale dà come base dell'attacco della colonna Vetter (che era la più debole) l'intendimento di fare una dimostrazione all'ala sinistra forte di cinque battaglioni, onde procurarle terreno e porla in caso di passare più facilmente il molesto *défilé* di Levoglava. Oltre di ciò, si voleva impossessarsi con questo attacco del *défilé* di Hunj, per mezzo del quale la colonna centrale poteva sboccare nella gola. Chi conosce la carta geografica scorge tosto che all'avanzarsi da Ledenice verso le pianure di Dragalj si oppongono proporzionatamente meno impedimenti che sulla via di Zagvozdak. Il terreno si abbassa di continuo verso il Dversno, dimodochè nel procedere innanzi si domina sempre l'avversario. Più difficile è il terreno sulla via che dovea forzare la colonna dell'ala destra comandata dal Vetter. Qui si presenta all'aggressore una possente spalliera montuosa, che porta sulla sua cresta i luoghi di Vela Zagvozdak. Ma, ad onta di ciò, lo si volle tentare con un solo battaglione, mentre nel centro ve ne erano tre ed all'ala destra cinque inattivi. La conseguenza si fu che quella brava truppa, dopo un combattimento di sei ore, venne respinta con immense perdite. Le colonne Kaiffel e Fischer si avanzarono quindi nella gola di Dragalj. E così con varia fortuna procedettero le cose per tutto il novembre. Nei primi di dicembre quei di Castelnuovo e dei villaggi vicini si arresero al comandante austriaco Franz, e

nella chiesa greca di Topla fu firmato un protocollo di sommessione alle leggi dell'impero, dopo che il distretto di Castelnuovo fu pienamente pacificato.

Ma altrove le cose non procedevano di pari passo. Nella relazione, in fatto, del general maggiore conte Auersperg da Cattaro del 16 novembre 1869 annunziavasi fra le altre cose l'approvvigionamento dei posti di Dragalj e di Cerkwice. Questi due forti furono provveduti di viveri per novanta giorni, tolto così ogni timore pel loro approvvigionamento fino al ritorno della buona stagione, e si fu liberati dalla necessità di ripetere una spedizione a tale scopo. Le guarnigioni ricevettero non solo il necessario, ma anche un grande deposito di quegli articoli che sono atti a procurare qualche maggior conforto ad una guarnigione. Nella precedente relazione furono anche indicati i motivi che indussero il conte Auersperg (dopo che gl'insorgenti s'erano ritirati in impenetrabili nascondigli lungo i confini montenegrini e che era stato effettuato l'approvvigionamento) a ritirare le truppe alle coste. Esse erano state riunite nella linea principale che da Risano conduce per Cerkwice a Dragalj. Le colonne Fischer e Kaiffel, che erano accampate da tre giorni sull'altipiano di Dragalj e che trovavansi maggiormente esposte, non erano molestate che di notte da alcuni colpi, i quali non turbavano però seriamente la tranquillità dei soldati. Del rimanente gl'insorgenti si astenevano da ogni tentativo d'attacco, e l'ulteriore approvvigionamento e il servizio d'ordinanza procedettero senza disturbo. Terminato il riapprovvigionamento, furono prima ritirati i battaglioni accampati nell'altipiano di Dragalj, e a questi si unirono i distaccamenti che avevano occupato le gole di Han. Tutte queste truppe raggiunsero Cerkwice senza essere molestate. Esse dovevano, secondo le primitive disposizioni, pernottare colà; ma il generale maggiore Dormus, che teneva il comando in luogo del conte Auersperg, richiamato per importanti affari di servizio, decise di continuare la ritirata ancora nel giorno stesso, affine di non lasciare le truppe un'altra notte a cielo scoperto. Pioveva senza interruzione da ventiquattr'ore. L'8° battaglione di cacciatori formava la retroguardia ed era esposto da Cerkwice al fuoco degli insorgenti che l'inseguivano sulle alture. Nella gola di Napoda il fuoco fu molto violento, e il battaglione s'impegnò in un ostinato combattimento in cui gl'insorgenti soffrirono molte perdite. Le perdite del battaglione consistettero soltanto in due ufficiali leggermente feriti, quattordici cacciatori morti e sette feriti. Le rimanenti truppe raggiunsero le coste senza molestia e furono acquartierate con riguardo agli alloggiamenti e alla necessità eventuale di adoperarle. Sulle alture di Risano furono eretti, affine di aumentare la forza di resistenza di quel punto, due nuovi fortini di guardia oltre ai due già esistenti. Per la difesa dei lavoranti, come pure per conservare quell'importante posizione, fu collocato colà un forte distaccamento di truppe, con cannoni, che verrà sciolto in brevi epoche per risparmiare le truppe.

Il 24 dicembre, dopo molti accordi preliminari, si concluse la sommissione della Zupa, e man mano del Crivoscie e del Ledenice al terminare di gennajo. Il Pobori sembrava proceder duro e restio; ma l'esempio delle altre regioni e le ampie amnistie concesse dall'imperatore addussero il sospirato pacificamento.

III. *Qualche riflessione sulle cause dell'insurrezione.* — L'*Abendpost* ha una serie di notizie sulla Dalmazia, dall'origine del movimento fino al cader di ottobre, di grave momento, dalle quali spigoliamo alcun particolare. Certa cosa è che al levarsi dell'uragano non se ne tenne quel conto che doveasi, sebbene non fosse naturale presupporre che l'esecuzione della legge sulla landwehr dovesse servir di pretesto ad uno sconvolgimento già tempo celatamente ordito. La nuova legge militare colpiva parimente tutte le popolazioni della monarchia austro-ungarica, senza alcuna eccezione; ciò non ostante, per gli abitanti delle Bocche eransi adottati temperamenti che di molto mitigavano la legge stessa. Imperciocchè i Bocchesi doveano militare nella sola landwehr, esclusi perciò da ogni servigio di guarnigione, nè vi era apparenza che potessero essere chiamati oltre i loro confini. Anco erasi ad essi concesso un uniforme nazionale analogo al loro vestire, per allusingarne in certo modo la vanità. Bene ponderata ogni cosa, il movimento dei Bocchesi vuolsi giudicare colpa d'insubordinazione anzichè di ribellione; inquantochè la resistenza alle nuove leggi direbbesi inoculata nel sangue di quei montanari, i quali però di politica non intendono nè punto nè poco. Insorgere per non pagar tributo, per non servir soldato, per eludere le leggi, ciò entra nella mente loro; ma sottrarsi alla presente dominazione, sostituirvene un'altra, entrare a parte nell'agitazione panslavista, ciò nè entra nè può nel giro del concetto politico di cervelli montanini. Per la qual cosa le cagioni dell'insorgere denno ricercarsi nella natura degli abitanti, che hanno per retaggio l'insubordinazione. Può darsi che i Montenegrini, i quali per istinto pescano nel torbido, li abbiano aizzati; può darsi anche che una scintilla divampi in incendio e che una rivoluzione locale degeneri in guerra nazionale. Vedemmo che in ogni conflitto, grande o piccolo, la soluzione si allontana sempre dal punto di partenza, quindi non giova abbandonarsi a congetture, ma tenersi ai fatti.

È un fatto che colui che assale qualche viandante è sempre più forte dell'assalito; questi non è preparato all'attacco e l'altro è provvisto di ogni mezzo a ciò. Dal momento in cui la popolazione del contado di Cattaro divisò d'insorgere e che i suoi caporioni organizzarono il moto, è un fatto che la rivoluzione organizzata fu più forte che non l'autorità inconscia. I mezzi di cui disponeva il governo non bastarono a ristabilire l'ordine. Nullameno si tentò, anzi si dovette disporre di questi mezzi per preservare le posizioni strategiche, cioè i fortini e i valli ove stanziano i posti delle milizie. Il governo si trovò nella svantaggiosa condizione di accettar la lotta senza speranza di riuscirvi; ei non voleva vincere, ma conservar la sua esistenza. Gli è a questa dura necessità che devono ascriversi le perdite toccate nei primi incontri, perdite dolorose, ma che non decidono nulla quanto all'esito. Basti svolgere qualche pagina della cronaca dell'occupazione francese in Algeria, per convincersi che anche la più prode armata è soggetta agli scacchi quando ha innanzi a sè un popolo insorto. Pure l'Algeria è un paese vasto, ove si può operare in grande con cavalli e cannoni, e la popolazione non è naturalmente bellicosa come la è nelle Bocche, ove il paesano tratta le armi dall'infanzia, vive di tradizioni guerresche, dove il paese non presenta che picchi e dirupi. Quanto al numero degli insorti, fu di assai accresciuto dall'opinione popolare, siccome avviene sempre in pari circostanze. Gli otto o diecimila, vantati dai periodici usi a sballarle grosse per attirare i gonzi, sono certo troppi in un paese povero e di scarsa popolazione. Pognamo che molti Montenegrini si frammettessero ai sediziosi Bocchesi; pognamo che alcuni Morlacchi pure dell'antica banda di Luca-Vucalovich accorressero agli insorti: ciò non può mai giungere al numero suddetto. Non pertanto debbesi alcuno maravigliare della somma difficoltà di combattere simili briganti o guerriglieri che vogliano dirsi; poichè in un paese tutto irto di selve, di rocce, di burroni, di acque correnti, facile oltremodo riesce l'appiat-

tarsi, lo sgattajolare, il comparire improvviso, l'imboscarsi al montanaro, uso alle balze ed ai burroni; malagevole al soldato snidarlo, inseguirlo, distruggerlo.

Vedi *Gazz. Uffic. del Regno* del 1869 (num. 294 a 353).

CATULLO Tommaso Antonio (*biogr.*). — Insigne naturalista, nato a Belluno il 9 luglio 1782; morì a Padova il 14 aprile 1869. Nato di povera famiglia, avea cominciato ad apprendere l'arte del sarto, comecchè irresistibile tendenza agli studii lo eccitasse ad istruirsi da sè; poi ajutato da persona ammodo apparò lettere e filosofia, e nel 1806 studiò medicina a Padova. Le prove luminose che dava ogni dì più d'ingegno pronto e svegliato, e di attitudine e cultura straordinaria nelle scienze naturali, furon cagione che, ancora studente universitario, venisse nominato professore di esse scienze in Belluno, poi in Verona, quindi in Vicenza; ultimamente nel 29 supplente e nel 33 professore ordinario di storia naturale nell'università di Padova, da cui già vecchio e cagionevole dipartiasi nel 1851. Molte e molto rilevanti le scritture del Catullo, il quale fu forse il primo geognosta d'Italia de' suoi tempi, tanto più benemerito quanto meno progredita era la scienza cui attendeva, e che illustrava sì nelle teorie geologiche e sì nella descrizione fisica del Veneto e nelle considerevoli applicazioni alle arti ed alle industrie. Citiamo quelle che furono stampate separatamente, e quanto al moltissimo tributo che egli diede ai giornali scientifici, rimanderemo al *Giornale dell'italiana letteratura* (anno 1810), allo *scientifico* di Pavia (1818-23), agli *Atti dell'Ateneo* di Treviso (vol. III), al *Giornale delle provincie venete* (1828-29), agli *Annali di storia naturale* di Bologna (1829, 30, 33, 40), ai *Nuovi saggi dell'I. R. Accademia di Padova* (vol. III, IV e V), alla *Biblioteca italiana* (1836-38). Gli scritti separati sono i seguenti: *Manuale di mineralogia, eseguito secondo il metodo mineralogico dell'abate Haüy, coll'aggiunta della sinonimia alemanna* (Belluno 1812); *Sulla necessità di promuovere lo scavo delle miniere nella provincia bellunese* (ivi 1815); *Memoria sopra le rovine accadute nella comune di Bolca nel Cadorino* (ivi 1814); *Memoria seconda sull'arenaria grigia e verde del Bellunese* (Verona 1816); nel fine del libro vedesi riprodotta, con molte aggiunte, la *Memoria* sulle rovine di Bolca; *Quesiti di chimica e di storia naturale scelti dal corso di lezioni date dall'autore l'anno 1816* (ivi 1816); *Quesiti di chimica e storia naturale* ecc. (ivi 1818); *Osservazioni intorno ai monti che circoscrivono il distretto di Belluno, dirette al conte Leone Henekel di Donersmark* (ivi 1818); *Memoria mineralogico-chimica sopra l'acqua marziale di Civillina nel Vicentino* (ivi 1819); *Risposta alle osservazioni fatte intorno all'uso medico delle acque Civilline* (ivi 1820); *Tavole di zoologia compilate sulle migliori opere che trattino del regno animale* (ivi 1820-21); *Osservazioni sul giudizio pronunziato dall'ab. Maraschini intorno all'età del Greensand degl'Inglesi*, ecc. (Pavia 1824); *Lettere al professore Brugnatelli sopra le ossa dell'ursus spelæus (credute di foca) osservate nelle spelonche del Veronese* (ivi 1825); *Lettera allo stesso sopra le conchiglie fossili e sopra i fitoliti del monte Postale, come pure sopra una foresta fossile scoperta nei Sette Comuni* (ivi 1826-27); *Saggio di zoologia fossile delle provincie venete, ovvero Osservazioni sopra i pietrefatti, con la descrizione dei monti entro i quali si trovano* (ivi 1827, con tav. litografiche); *Riflessioni sopra una memoria di Marcello di Serres*, trad. per esteso nel *Bullettino* di Férussac per l'anno 1828, n° 7; *Cenni biografici del cav. Luigi Mabil, prof. nell'università di Padova* (Padova 1836); *Discorso inaugurale per l'apertura degli studii nell'università di Padova* (ivi 1839), letto il 1° dicembre 1839, e consiste nell'elogio di Giovanni Arduino, naturalista veneto. Tali opere, sparse ben presto in Italia ed oltr'alpe, aprendo chiara fama al loro autore, gli procacciarono la relazione dei più insigni scienziati, parecchie onorificenze da' sovrani, e l'aggregazione ai corpi accademici più illustri. Il Catullo, uomo solerte e veramente zelante per la scienza, non risparmiò premure e dispendii a sistemare il Gabinetto universitario di storia naturale a lui affidato, e precipuamente quello di mineralogia e geologia, che aumentò e rese degno dell'ammirazione dei dotti stranieri. Professore stimato ed amato da' suoi colleghi, fu acclamato *ad honorem* dottore in medicina e più volte rettore magnifico e direttore della facoltà medica. Giustamente conosciuto e apprezzato dal governo e dai comuni, fu frequentemente interpellato in difficili questioni chimiche, minerarie, idrologiche. Scienziato senza boria e senza impostura, fu cordiale e affabilissimo coi suoi discepoli, che l'ebbero sempre padre ed amico. Di cuore generoso e patriottico, provvide vivente all'educazione di parecchi giovani mancanti dei mezzi necessarii, dotò l'istituto Sperti della cospicua somma di lire 20,000, donò rari libri e collezioni al patrio municipio di Belluno, favorì moralmente, materialmente e senza tregua la causa dell'indipendenza nazionale. Il nome di un uomo onorando per tanti e così insigni titoli vivrà riverito nella storia della scienza e nell'albo delle nostre glorie.

Vedi: Cantù Ign., *L'Italia scientifica contemporanea* (Milano 1844); Müller, *Biografie autografe ed inedite di illustri Italiani* (Torino 1853, Pomba); Poggendorff, *Biographisch-literarisches Handwörterbuch* (Lipsia 1863).

* **CAUCASO** (*Kavkase*) (*geogr., stat. e stor. contemp.*). — Il lettore abbia conti gli articoli dell'*E.* e del *S.* (vol. I, p. 280), ai quali il presente si collega.

I. *Notizie storiche.* — Lo czar Alessandro II, continuando l'opera di pace e di civiltà nelle provincie caucasee tuttora semibarbare o almeno poco incivilite, allo scorcio del 1859 ordinò la fondazione di tre scuole di distretto in quattro classi, e tre scuole primarie in tre classi, in cui si apparasse la religione greca ortodossa e la maomettana, lingua russa, geografia e storia, massime la russa, aritmetica, geometria, disegno. Il principe Bariatinski, il soggiogatore di Sciamil, ebbe ampii poteri che presto dovette esercitare nelle nuove insurrezioni surte nel Daghestan, non potute raffrenare che nel 1861, mercè un grande spiegamento di forze. La principale tribù dei Scerkessi, gli Abazeghi, levaronsi in novella sedizione e si agglomerarono agli Sciapzughi ed agli Usbeki, popolazioni insofferenti di giogo. Il Bariatinski intanto, obbligato ad abbandonar Tiflis nel 1861 a cagione della malferma salute, affidò il supremo comando al generale Eudokimoff: il granduca Michele, nominato poco dipoi vicerè delle provincie caucasee, il 29 marzo 1863, giunse nella predetta città. Nel frattanto l'insurrezione venìa slargandosi, ed il generale principe Sciolikoff, comandante del Daghestan superiore, perdette la vita a Zukalati, sopraccolto dai montanari: un vecchio ufficiale di Sciamil, Hadgi Murtus, razzolato buon numero di Lesghi, difficultava le comunicazioni dei Russi. Poi si arrosero disertori polacchi, i quali organarono squadriglie di armati fra gl'indigeni, e in tal guisa ottennero di tormentare le guarnigioni russe nei forti senza tregua, ondecchè queste furon costrette ad abbandonarne tre con grande perdita di uomini e di bestiame. Gli Abasii soggiogati furono invitati a rendersi in regione meno accessibile presso Sukum-Kalé; agli Usbeki l'imperatore offerì di emigrare nel Kuban o in Turchia. Il capitano Magnan giunse a sbarcar cannoni, armi e munizioni sulle coste circasse: i Russi inviarono nu-

merosi rinforzi nelle provincie insorte ed accrebbero la crociera incaricata del blocco del littorale. Le operazioni militari trasportate nel lembo rivierasco del Mar Nero, tra' fiumi Psad e Bsib, non prima occupato da Russi, diedero ai medesimi, il 24 ottobre, Dgiuba dopo un vivo combattimento.

Durante il verno i Sciapzughi addimostraronsi rinfocolati di ardor bellicoso e formarono due corpi di osservazione, e medesimamente i Circassi doveansi ad essi unire, eccitati da uffiziali polacchi e da Ismail-Bey, ma lo impedirono le defezioni. Imperciocchè, avvertiti che i Russi in sul finir di febbrajo 1864 aveano ad assaltar Vardau, invece di rizzare opere difensive, abbandonando le loro posizioni avanzate, sciuparono inutilmente il loro tempo in discussioni, gli uni volendo combattere, gli altri emigrare in Turchia. In sull'aprirsi della primavera un corpo russo di 38,000 uomini concentrato a Kutais era pronto a penetrare in Circassia per Sukum-Kalé e Jagry, mentre altro corpo di 33,000 uomini stabilito a Zipsciscé, Touby e Kamickeni dovea discendere dalle montagne per gettarsi sulla parte indipendente della Circassia. Ultimamente 12,000 uomini occupanti il paese additato già da Sciapzughi dirigevasi su Nicopsik. Il paese degli Usbeki, già sottomessi, trovavasi sguernito per codesta enorme concentrazione di truppe; ma i Russi gli lasciarono gli *Stanitzas*, ossia colonia militare di Cosacchi, il cui numero e rilevanza aumentano tutti i dì. Ancora in altri luoghi i Russi teneano alloggiamenti, e ridotti e forti erano stati inalzati lunghesso gli affluenti del Kuvan. Dal canto loro i Circassi possedeano le fortezze delle coste del Mar Nero, da Tuabo fino a Ardler, state abbandonate dai Russi per la guerra di Crimea, le quali, sebbene scarsamente approvvigionate, servivano nondimeno alle offese e difficultavano ai Russi l'occupazione del loro paese.

Sul finir del febbrajo 1864 e sul principio di marzo la fortezza di Tuabo cadde in potere degl'imperiali che tutta scorrazzarono la regione, ogni cosa mettendo a sacco e a fuoco, in guisa che gli abitanti furono costretti a cercar salute nella fuga. Non è credibile quanto la ferocia militare travalicasse ogni segno di civiltà e come si abbandonasse alle più sfrenate scorrerie. Il 1° aprile erano già padroni di Vardau, il 5 di Sotcha. Indarno domandarono i Circassi una tregua di sei mesi per emigrare in Turchia: il comandante vincitore negò la condizione del tempo, concesse l'emigrazione; di che 30,000 Circassi ricoverarono immantinente presso Trebisonda. Stretti dalle minacce moscovite, trasmigrarono in Turchia; e sebbene il governo ottomano si mostrasse disposto, pure nessun preparativo fu fatto per accogliere lo strabocchevole numero di emigranti che giunse a 350,000. Imbarcati a grande difficoltà, sopraccarichi delle adunate masserizie, stipati fra il loro bestiame, non è a maravigliare se orribile strage fra non molto menarono le malattie epidemiche degli stanchi e affraliti corpi; un quarto di quegli infelici disparve. Trasportati sulle coste del Mar Nero a Trebisonda, Samsun, Varna e sul Danubio, i poveri Circassi arrecarono agli abitanti i germi delle malattie che decimavanli. Le terre lasciate divennero guiderdone di coloni militari cosacchi ed alemanni. Nel medesimo anno Serkessi e Lesghi domandarono di emigrare.

II. *Notizie geografiche.* — Detto brevemente delle condizioni politiche del paese, ne piace alcuna cosa raccontare massimamente sul Caucaso centrale, tolta da un viaggio recentemente pubblicato. Il Caucaso, sebbene da lunga pezza noto come la più elevata catena di montagne del nostro continente, e già famigliare, di nome almeno, ai Greci fin ai tempi di Eschilo ed Erodoto, non aveva, poco fa ancora, volta a sè l'attenzione e la curiosità degli esploratori. Pure esso non è situato comparativamente a una grande distanza; si sapeva che le sue cime più sublimi sorpassano i più alti giogbi delle Alpi; non ignoravasi che, finita la guerra di Crimea, il governo russo avrebbe stabilmente imposta la propria autorità sopra le bellicose tribù di quella montagna dopo una lotta che ormai s'era fatta uno stato cronico di guerra. Epperò si poteva fondatamente presumere che un tentativo di penetrare entro i recessi di quelle aspre catene di monti non avrebbe ormai incontrato altri ostacoli che quelli della natura fisica; a tutto ciò s'aggiunse la circostanza che il governo russo, officialmente adottando le vedute di alcuni geografi, fissava recentemente la linea del Caucaso come confine per l'Europa e l'Asia: da ciò la conseguenza che la più alta cima della catena caucasea venendo ad essere compresa nell'Europa, il Monte Bianco non poteva più pretendere orgogliosamente alla preminenza ed al titolo di monarca delle montagne europee. Una tale notizia era fatta per iscuotere l'energia del Club alpino e spingere qualcuno de' suoi membri a riparare alla passata negligenza e prendere la precedenza nell'investigazione di questa nuova ed interessante regione. Nel gennajo 1868 il signor Freshfield, in compagnia del Tucker, nomi ambedue ben noti per audaci e fortunate spedizioni sulle alte Alpi, partì d'Inghilterra per l'Egitto e la Terra Santa, coll'idea di penetrare nel Caucaso non appena la stagione fosse sufficientemente avanzata. Essi erano poi raggiunti a Tiflis da A. W. Moore, altro ben noto alpinista, e presero seco una guida sperimentata, Francesco Devouassoud di Chamouny, come il migliore ajuto per le loro montanine spedizioni. De' preliminari del loro giro una sola parte presenta tal novità da meritare d'essere narrata. Avendo le circostanze offerto loro favorevole opportunità di visitare la poco nota regione orientale del Giordano e le notevoli ruine dell'Hauran e di Lejah, che negli ultimi anni attirarono molta attenzione, il Freshfield diede un'interessante descrizione di questa parte della Siria, e si è creduto in debito di registrare la sua opinione sul vero carattere e l'età probabile di quelle rovine.

La catena del Caucaso, considerata ne' suoi caratteri generali e nella conformazione, presenta maggiore analogia coi Pirenei che colle Alpi. Come la prima di queste catene, quella del Caucaso conserva la stessa direzione generale invariabile, estendendosi dal Mar Bianco al Caspio in una linea non interrotta di 700 miglia. È solo nella sua parte centrale che raggiunge la grande altezza che la rese celebre; ma in tutta la sua estensione forma una continua barriera di montagne che separa le vaste steppe della Russia meridionale dalle montagnose e spezzate regioni della Georgia e le unite provincie, costituendo il naturale confine fra l'Europa e l'Asia. È veramente una catena sviluppata in modo singolare, che tocca per ciascuna estremità al mare ed è unita a mezzodì colle montagne dell'Armenia mediante una serie di bassi colli che formano quasi il margine divisorio tra le correnti che scendono nel Mar Bianco e quelle che corrono all'oriente verso il Caspio.

Un altro punto che rende il Caucaso più somigliante nella sua configurazione ai Pirenei che alle Alpi è questo, che nel primo e nei secondi le più alte o almeno le più importanti cime sono, a così dire, staccate dalla principale catena; precisamente come il *Monte Perduto* e la *Maledetta* giacciono al mezzodì delle cime centrali dei Pirenei, e sono per conseguenza inclusi nella Spagna, così il monte Elbruz ed il Kazbek (le due più note cime del Caucaso) sono precisamente situati al nord di questa catena, e vanno perciò geograficamente assegnati all'Europa, se la linea di demarcazione viene tirata lungo il versante della catena. Amendue queste montagne sono di

origine vulcanica e, geologicamente parlando, unite coi massi granitici che costituiscono l'asse centrale della catena. Per tutta la sua estensione la catena del Caucaso non è solcata che da un sol valico naturale, che ha formato per conseguenza in tutte le età la linea di comunicazione tra i paesi del nord e quelli del mezzodì. Questo passaggio, conosciuto comunemente col nome di *Passo di Dariel*, dal notevole stretto di tal nome, taglia a sghembo la principale catena pressochè nel mezzo e assai vicino a qualcuno dei più alti gioghi. Esso è ora traversato da una strada regolare, recentemente costrutta da' Russi e condotta allo stesso modo di quelle che superano le Alpi: non era lieve cômpito quella di superare l'altezza di circa 2432 metri, sorpassando così quella di tutte le strade carrozzabili delle Alpi, ad eccezione dello Stelvio; lo stretto da passare era della più formidabile apparenza. Tuttavia il Passo di Dariel era, senza dubbio, stato frequentato in tutte le età ed era già noto ai Romani sotto il nome di *Pilæ Caucasiæ*. Avvi invero un'altra linea di comunicazione, che Passo non potrebbe chiamarsi lungo le coste del Caspio fra le ultime elevazioni della catena ed il mare. Ma qui la montagna discende così presso all'orlo dell'acqua (nelle vicinanze della città di Derkend), che il passaggio venne chiuso da un muro, mentre le numerose riviere da attraversare presentano tali difficoltà da rendere questa via assai meno frequentata del più centrale Passo di Dariel. Gli antichi chiamavano questo passo *Pilæ Albaniæ*, dalla vicina tribù degli Albani, e fu, secondo Erodoto, la via seguita dagli Sciti nell'inseguire i Cimmerii nell'Asia occidentale, la prima invasione delle nazioni del nord di cui abbiamo qualche notizia storica. La più alta parte di questa grande catena è quella che si estende dal monte Elbruz all'occidente, al monte Kazbek all'oriente; e fu a questa parte che i viaggiatori inglesi volsero esclusivamente la loro attenzione. Ma quando si considera che questa parte non si estende meno di 120 miglia, cioè assai più che dal Monte Bianco al San Gottardo, egli è evidente che era impresa bastevole ad occupare i più robusti montanari. Lungo tutto questo tratto, la gran catena s'inalza quasi continuamente al dissopra del limite delle nevi perpetue e presenta d'ambo i lati ghiacciai eguali in estensione e superiori in bellezza ai più belli delle Alpi. Il monte Elbruz, il gigante della catena, si spinge all'altezza di 5632 metri, 821 metro più del Monte Bianco. Ma vi hanno altri tre gioghi almeno, compreso il monte Kazbek, che sorpassano in altezza il monarca delle montagne europee, mentre altri raggiungono 4560 metri, che fra i gioghi alpini hanno soltanto il Monte Bianco e il Monte Rosa. Verso ponente invece la catena si abbassa rapidamente; nessuna delle montagne dell'Elbruz, da questa parte, giunge al livello delle nevi perpetue, e perciò presenta poche attrattive al viaggiatore alpino. Ma il caso è diverso quando si procede verso oriente, dove la catena, appena tagliata dalla profonda depressione del Passo di Dariel, s'eleva di nuovo all'altezza di prima e presenta gruppi sopra gruppi di gioghi nevosi che si estendono fino al Bazardiusi, il re del Caucaso orientale. Tutti questi picchi, alcuni dei quali superano in altezza il Matterhorn, sono ancora terreno vergine alle future esplorazioni.

III. *Appunti da un viaggio nei precitati monti*. — L'ascensione del monte Kazbek era il primo punto del programma dei viaggiatori. Questa montagna occupa invero un'eminente posizione fra le sommità del Caucaso, e, come dice il signor Freshfield, aveva qualche volta ingiustamente distolta l'attenzione pubblica dal vero sovrano, l'Elbruz. La spiegazione è facile. Il Kazbek giace presso il Passo di Dariel e spiega le sue gigantesche forme in faccia al viaggiatore che va dall'Europa in Asia, mentre egli vede l'Elbruz in lontananza, a guisa di cono smisurato nell'orizzonte verso mezzodì. Le altre due cime che realmente superano il Kazbek, cioè il Koschtantan e il Dychtan, quantunque visibili anche dalla pianura al nord, sono eclissate dalle importanti masse dell'Elbruz, e pare non abbiano attirata l'attenzione di alcuno, eccetto quella degli ingegneri russi applicati alle osservazioni trigonometriche; e sono senza dubbio dovuti alla sua favorevole posizione i ripetuti tentativi fatti per ascendere il Kazbek prima degli altri. Nessuno però ebbe favorevole successo, e trovarono quindi al loro arrivo al Caucaso l'universale credenza sull'inaccessibilità di quella vetta ed erano guardati con un misto di beffa e di compassione, come Inglesi che volevano superare il Kazbek, mentre invano l'avevano tentato capitani, colonnelli e persino generali dell'impero russo. È giusto notare che questi disgraziati aspiranti non solo erano accompagnati da timide guide senza esperienza, ma erano sprovvisti de' necessarii arnesi, come le funi e scuri pel ghiaccio, cose che accompagnano sempre un membro del Club alpino. Ma quantunque provveduti del necessario, e sovrattutto dell'incomparabile guida di Chamouny, tuttavia il Freshfield e suoi compagni trovarono il cômpito assai arduo. Dopo di aver passato la notte in una favorevole situazione all'altezza di 3344 metri sul pendìo meridionale della montagna, lasciati indietro gli uomini del Caucaso che avevano seco condotti, i tre viaggiatori colla loro guida cominciarono la reale ascensione. Dopo varie difficoltà e sfuggito un accidente che poteva riuscir fatale se solo un istante avesse mancato la fune, essi trovaronsi davanti la parte più faticosa e perigliosa, il passaggio, cioè, di una lunga e dirupata cresta ghiacciata che giace ad arcione fra i due estremi picchi della montagna. Nelle quattro ore seguenti appena si potè avanzare di qualche passo. Il ghiaccio quando non era scoperto era rivestito da uno strato di neve. Un lungo e dirupato pendio di ghiaccio è abbastanza cattivo nel primo caso, come sanno i pratici, ma egli è infinitamente peggiore nel secondo. Nel ghiaccio si può mettere un piede sicuro; ma questo scivola sulla neve sciolta. Francesco andò avanti per tagliare il sentiero, ma ciò era di poca utilità a due uomini di fronte e di nessuna per la retroguardia. In qualche luogo si trovò che il miglior mezzo era di arrampicarsi colle mani e coi ginocchi, aggrappandosi coi piedi e le scuri alla sdrucciolevole scala; certo egli è ancora un mistero l'aver potuto avanzare passo a passo senza una caduta. Queste difficoltà erano poi accresciute da un forte vento che batteva furiosamente gettando la neve in faccia così da acciecare ed intirizzire le mani in guisa che appena si potevano tenere strette le funi.

È chiaro che l'ascensione del Kazbek non è di quelle che facilmente possano essere tentate da altri che da sperimentati alpinisti. Ma dalla difficoltà di ascendere il pendio ghiacciato in questione era dimostrata del tutto impossibile la discesa per esso, per cui i viaggiatori abbandonarono l'idea di scendere per la stessa via e andarono in traccia di un'altra dalla parte nord della montagna a traverso un intero tratto sconosciuto di roccie, campi di neve e ghiacciai. Essi pensarono, e ben s'apposero, che i ghiacci da questa parte doveano infine scaricare le loro acque nella profonda valle del torrente Devdorak, e così riuscì loro, dopo un lungo giro, di guadagnare la strada che mena al sottoposto villaggio di Kazbek. È qui opportuno aggiungere che la strada così accidentalmente scoperta fu trovata più facile di quella del lato orientale, e sarà senza dubbio prescelta nelle future ascensioni della montagna. Questo successo fu salutato con entusiasmo ed eccitò grande emozione nel villaggio, ed i viaggiatori

vennero reputati eroi dalla pubblica opinione, che poco prima li aveva trattati da millantatori. Ma quando la notizia fu da essa in persona recata agli ufficiali russi nella Georgia e comparve nella *Gazzetta di Tiflis*, venne accolta con generale incredulità. Una persona molto autorevole notò che era strano che una montagna dichiarata da sessant'anni inaccessibile da ufficiali russi potesse essere ascesa da Inglesi in pochi giorni. La risposta degli ufficiali fu pronta ed ingegnosa: Noi avremmo potuto dire di essere stati sulla cima così facilmente come gl'Inglesi. Ci pare, da un aneddoto riportato dal signor Freshfield sull'autorità del signor Khatissian (gentiluomo armeno che spese varii mesi nell'esaminare le vicinanze della montagna facendo scientifiche osservazioni sopra i suoi ghiacciai), che un tal modo di guadagnar credito non sia del tutto sconosciuto agli ufficiali russi. L'attenzione delle autorità era stata ripetutamente richiamata sulle improvvise e violenti inondazioni che avevano avuto luogo nella valle di Tereck, erroneamente attribuite alle valanghe del Kazbek, ma in realtà causate da un movimento di ghiacciai nelle loro più basse estremità, in guisa da creare una barriera di ghiaccio attraverso il torrente che proviene dal grande ghiacciajo di Devdorak, le cui acque così restarono chiuse finchè improvvisamente spezzarono la barriera, e irrompendo allagarono. Tali catastrofi accaddero ripetutamente dopo l'occupazione russa, ma da qualche esempio ci pare che sieno apocrife. Il ricordo di una (1842) è conservato negli Archivii ufficiali di Tiflis, dove il rapporto dell'ufficiale di presidio alla fortezza di Darvel, coll'incarico di accertarsi dell'imminenza del minacciante pericolo, ancora esiste. Il sig. Khatissian con qualche inquietudine chiamò l'ufficiale, il cui rapporto era esattissimo ed assai chiaro, e gli chiese dettagli sulla natura della catastrofe. Il colonnello era in sulle prime confuso ed ambiguo, ma tosto con aria di franchezza esclamò: « Io vi dirò lo stato reale delle cose, io non sono stato punto vicino alla montagna ». « Ma qui avvi un'elaborata descrizione dello stato dei ghiacciai colla vostra firma ». « Ciò è ben possibile. Io ricevetti ordini da Tiflis di visitare e fare un rapporto sullo stato della montagna. Perchè doveva io arrischiare la mia vita per niente; scrissi che non c'era pericolo e dissi che la montagna non presentava novità. Allora ebbi altre istruzioni: io doveva andare in persona e spedire un esatto e dettagliato rapporto sulla natura del pericolo. Andai, mi arrampicai per l'orribile vallata; vidi minacciosi precipizii, torrenti ruggire a' miei piedi; d'improvviso m'apparve un'intera montagna di ghiaccio che pareva staccarsi dal pendio cui era attaccata; avanzare era morte sicura. Io pensai a mia moglie, ai figliuoli, e tornai presto indietro; scrissi che l'aspettata valanga era caduta e che fortunatamente nulla c'era di peggio ». « Allora, replicò il sig. Khatissian, la celebre valanga del 1842 non ha mai esistito altro che sulla carta; infine è vostra creazione? » « Esattamente, signore »; tale fu la risposta.

In viaggio da Kazbek a Pari, lungo il fianco orientale della grande catena, riuscì per varii rispetti il più interessante ai nostri viaggiatori a traverso una contrada pressochè inesplorata, allegrata da una successione di scene della maggior bellezza. Le prime valli, quelle da cui fluiscono le superiori acque del Terek e dell'Ardou, sono invero aride e poco interessanti, partecipando della sterile natura delle valli superiori del lato nord della catena. Ma dopo il passo di Mamisson discendendo nel bacino del Rion, le cui acque fluiscono nel Mar Nero, la scena cangia affatto ed i pendii delle montagne sono rivestiti di magnifiche foreste; avvi un folto bosco ceduo dove fioriscono i rododendri e le azalee, mentre al di sopra s'inalzano i nevosi picchi non meno di 4560 o 4864 metri, con ghiacciai e cascate di ghiaccio eguali o superiori anche in bellezza a quelli delle Alpi. La transizione è brusca, nè può apprezzarla (osserva il Freshfield) se non chi, dopo un arido paese affatto senz'alberi, si trova quasi per incanto trasportato d'improvviso in una regione piena di foreste. Il Passo Mamisson, che separa le due regioni, giace all'altezza di 2888 metri, ma non è molto difficile; egli è già traversato da un sentiero pei cavalli, nè andrà molto forse che vi si farà una strada carrozzabile, già disegnata dalle autorità russe, la quale, secondo Freshfield, molto probabilmente si compirà, formando essa la più breve linea da Vladikatkaz a Kutais e le coste del Mar Nero. Quando questa linea sia aperta sarà reso molto più facile l'accesso ai viaggiatori nel cuore del Caucaso ed alle magnifiche bellezze ch'esso presenta. La stessa lussureggiante vegetazione continua ad essere la caratteristica delle valli succedentisi dalle origini del Rion a quelle del Jugur; la bellezza del paesaggio è un compenso alle fatiche del viaggiare lungo pendii senza sentieri o a traverso le dense ed intricate masse delle vergini foreste. Ma la bellezza delle valli non attirava i nostri viaggiatori così che non guardassero con desiderio i superbi gioghi e i vasti campi di ghiaccio che sovrastavano ad essi, finchè decisero un'escursione sul lato nord, traversando la catena da un ghiacciajo (all'altezza di 3420 metri) che, coll'espressione del sig. Juker, non era punto facile, mentre quello da cui essi tornavano (3724 metri) era veramente difficile, consistendo in un'ascesa di 608 metri, che costò loro sei ore di ardua ed incessante fatica. In questa parte del suo viaggio il Freshfield osserva che il famoso *séracs* del Colle del Gigante è un giuoco da ragazzi in confronto del suo rivale del Caucaso. Insomma essi considerano que' due passi come degni d'essere pareggiati ai più belli delle Alpi. Ma fra le più alte cime il più alto e veramente maraviglioso Adaikhokh presentava così formidabile aspetto da distogliere i toristi dall'idea di scalarlo, ed essi lo giudicarono, se non assolutamente inaccessibile, almeno praticabile soltanto in ben piccola parte.

Ancor più imponente è lo stupendo picco di Uschba, descritto dal Freshfield senza paragone la più straordinaria massa montana ch'egli abbia veduta. Fra innumerevoli precipizii le sue vette s'inalzano dalla valle come due spaventevoli torri, separate da una profonda depressione; le cime si rassomigliano nella forma e pajono tetti di roccie miste a ghiaccio di un terribile pendio. L'idea di arrampicarsi sovra l'una di esse era una vera pazzia; anche gli sproni inferiori della montagna sovra i punti di Betscho sono assai spaventevoli, ed è chiaro che se una pietra fosse lasciata cadere da una delle sommità, non si fermerebbe che sul fondo della valle. Non c'è da ingannarsi, il caucaseo Matterhorn era finalmente scoperto; solo qui c'era un Matterhorn accanto a un altro e poi moltiplicato per due. Eppure questo gigantesco picco, alto non meno di 4864 metri, non trovasi nè notato, nè nominato sulle mappe del governo russo; cosicchè Freshfield e suoi compagni a giusto titolo possono proclamarsene gli scopritori. Parimente vi è dimenticata un'altra montagna a occidente di Uschba, conosciuta sotto il nome di Tungzerunt, che dai viaggiatori inglesi venne reputata la più alta di questa parte della catena. La mappa nota pure erroneamente un passo regolare, giusto sul centro di una cascata di ghiaccio che per altezza, ampiezza e purezza non è sorpassata da nessuna delle alpine; l'altezza della cascata è di circa 1216 metri, di una bianchezza abbagliante, simile al ben noto ghiacciajo di Rosenthal. Gl'ingegneri russi, a quanto pare, trascurarono questa parte della catena e si contentarono di

osservare da lontano i picchi che si poteano distinguere dalla pianura nord. Senza dubbio essi non pensavano che gli avventurosi viaggiatori inglesi sarebbero un dì penetrati entro queste selvaggie regioni. La valle di Jungur, co' suoi numerosi ed importanti tributarii, è d'una maravigliosa bellezza, e il Freshfield e Tucker vanno a gara nell'estasiarsi sulle scene veramente sublimi che hanno veduto. È impossibile (dice il primo) esprimere a parole l'idea della bellezza del paesaggio e della sua grandiosità di tanto superiori a quelli della Svizzera. Il godimento di queste bellezze era inoltre accresciuto dalla facilità del cammino, che presentava grande contrasto colle difficoltà recentemente superate. Ottimi sentieri corrono ordinariamente lungo le creste degli sproni, e la loro bellezza non si può quasi descrivere. Il sentiero erra a capriccio ora da uno, ora dall'altro piano della sommità, quasi dubbioso se più incantevole spettacolo offra l'estesa valle di Mashal Aliz, sparsa di turriti villaggi e sormontata da un lungo ghiacciajo della gran catena graziosamente ondulato, ovvero la profonda gola, folta di pini dal lato orientale, lungo il quale le montagne di Leila innalzano le nevose creste.

Sfortunatamente l'incantevole pittura ha il suo rovescio. La vallata del Jungur è di quelle regioni cui può dirsi enfaticamente « che piacciono sotto ogni aspetto e soltanto l'uomo vi è abjetto ». I Suanetiani, che abitano questo distretto, sono, senza paragone, la peggior gente del Caucaso. Herr Radde, dotto tedesco residente a Tiflis, il solo, a quanto pare, che abbia visitato prima queste vallate, ha fatto una sfavorevolissima descrizione degli abitanti, il cui feroce carattere è rivelato dalla selvaggia stupidità dello sguardo e dall'insolenza e rozzezza dei costumi. Gli abitanti di un villaggio sono in perpetua ostilità con quelli del vicino; i furti e le uccisioni vi son tanto frequenti da essere appena riputati delitti, e non è raro trovare qualche individuo che abbia commesso dieci o più assassinii. A Tibiani, il più grosso villaggio della vallata di Jugur, dove Freshfield e suoi compagni (che non conoscevano allora il carattere della popolazione) aveano sperato di trovare una specie di Pontresina da cui esplorare le vicine montagne, s'imbatterono in abitanti così insolenti ed aggressivi, da essere costretti ad affrettare la loro partenza, la quale a mala pena poterono mandare ad effetto senza conflitto. E nulla li avrebbe salvati dalla violenza e dal furto se non fossero stati armati di rivoltelle, armi sconosciute e riguardate da que' barbari del Caucaso con misteriosa paura. La natura del paese, osserva Freshfield, ebbe senza dubbio una gran parte nel formare il selvaggio e rozzo carattere degli abitanti. Un esteso bacino lungo 75 chilom., largo quasi 93, è chiuso da tutte le parti da sommità coronate di ghiacci, ed unica comunicazione col mondo esterno è un angusto e talvolta inaccessibile sentieruzzo, solo valico fra le altissime montagne. Il governo russo, dopo aver portate le sue truppe nella vallata, tentò per qualche tempo di ridurre alla sommessione ed alla tranquillità quelle popolazioni col tenervi posti militari, ma in seguito li ritirò, lasciandole alle loro tristi abitudini ladre e micidiali. Un presidio di dieci Cosacchi a Pari, uno dei più occidentali villaggi della vallata, è la sola forza che ancor mantengono i Russi nel distretto, e fu anche l'unico segno d'autorità russa che i viaggiatori incontrarono, lasciato Kazbek.

Da Pari essi diressero il loro cammino a traverso la contea centrale, e questa volta per un passo conosciuto e frequentato dai paesani delle circostanti valli e accessibile anche al bestiame, come poterono assicurarsi i viaggiatori dall'incontro di paesani che facevano ritorno col bestiame depredato, cioè undici vacche rubate ai Tartari del Bakan Superiore, Quei Tartari, che sono maomettani ed una branca del ramo circasso, mostrarono di appartenere per ogni rispetto ad una razza ben superiore a quella del lato orientale della catena; a Uruspieh, dove i viaggiatori fissarono il loro quartiere principale per l'ascensione dell'Elbruz, trovarono ospitale accoglimento, confortevole stanza e qualche segno di civiltà europea. Uruspieh, distante solo due giorni di viaggio dai bagni di Pätigorsk e Kislovodsk, è frequentemente visitato da viaggiatori russi e dagli ufficiali e perfino da qualche fotografo errante. I principi, come vengono chiamati i capi del villaggio, sono uomini assai bene informati; gli avvenimenti della guerra di Crimea erano loro famigliari e si mostravano evidentemente disposti a guardare gl'Inglesi di buon occhio. Uno di essi era stato al servizio della Russia, parlava bene il russo ed aveva sufficienti cognizioni circa gli altri paesi, tanto da sapere che gl'Inglesi vivono esclusivamente di *beefsteaks* e di *porter*, e si scusava se non poteva servirli del loro cibo nazionale! Ma, quello che più importa, essi s'interessavano vivamente alle esplorazioni dei viaggiatori e procacciarono loro ajuti per l'ascensione dell'Elbruz, impresa che, a quanto pare, presentò poche difficoltà ad alpinisti di vaglia come il Freshfield e compagni, quantunque abbiano molto avuto a soffrire pel freddo intenso, reso più sensibile da un vento impetuoso. La prospettiva della sommità pare sia decisamente superiore a quella che si gode del Monte Bianco (la vista delle Alpi Pennine è debole cosa al confronto del Koschantan e dei suoi vicini, veduti dall'Elbruz). Ma quantunque la montagna in fatto, come la sua rivale nelle Alpi, sia assai più facile a salire di quello che nol siano varii picchi inferiori della catena, non è meraviglia se i precedenti tentativi non ebbero successo alcuno. Non bisogna dimenticare che i primi esploratori, non rotti alle fatiche delle Alpi e non avvezzi ai ghiacciai, erano inoltre sprovvisti di scuri pel ghiaccio e di funi, vera salvaguardia in tali escursioni; e ben ebbe a farne prova in quest'occasione lo stesso Freshfield, cui accadde di scivolare sul ghiaccio, sì che, se non fosse stato bene assicurato alla propria fune, avrebbe finito tragicamente le sue escursioni sul Caucaso. Siccome Uruspieh diventerà probabilmente col tempo una specie di Chamouny del Caucaso, è bene sapere che i Tartari i quali accompagnavano i viaggiatori in quella salita si mostrarono eccellenti montanari e furono dal Freshfield proposti per guide. Il loro acquisto nel successo accrebbe tanto più l'eccitamento dei loro compagni del villaggio, e la prima salita del Minghi Tau (come si chiama la montagna dalla parte dei Circassi) sarà senza dubbio lungamente ricordata dai Tartari dell'Uruspieh.

I viaggiatori aveano compiuto il loro programma, l'ascensione del Kazbek e dell'Elbruz e la determinazione del livello fra loro; il rimanente delle loro esplorazioni presenta comparativamente minor interesse. Da Uruspieh discesero a Pätigorsk, dove l'esistenza di acque minerali fece sorgere uno stabilimento russo di bagni e quindi una specie di oasi tra le aride steppe della Russia orientale e le selvaggie montagne del Caucaso. Il contrasto caratteristico della Russia, tra un eccesso di lusso e la mancanza degli oggetti più comuni ai popoli civili, è assai più forte nelle provincie del Caucaso, ed i viaggiatori che arrivavano allora dalle montagne erano ben maravigliati di trovarsi in un luogo che possedeva tutti i caratteri di uno stabilimento di bagni europei. A Pätigorsk trovarono un albergo d'aspetto grandioso, ufficiali russi in completo uniforme, signore vestite elegantemente ed oziosi eleganti aggirarsi pei giardini al suono della banda militare. Ma essi non perdettero colà molto tempo e tosto partirono per una nuova spedizione entro

le montagne, ascendendo la valle del Tcherek dal bacino di Balkar sino al piede dei ghiacciai, indi a traverso il Passo Stuleveesk (circa 3040 metri d'altezza) entro la vallata dell'Uruch. Da quel passo essi poterono ammirare il grande gruppo granitico del Caucaso centrale colle sue turrite cime di Koschtautan e Dychtan; ma dovettero rinunziare alla partita, presentandosi difficoltà dichiarate insuperabili, e così Freshfield e i suoi compagni furono costretti a lasciare la seconda e terza sommità del Caucaso e d'Europa, non solo non vinte, ma intentate. In generale le pendici settentrionali del Caucaso sono inferiori in bellezza a quelle del sud e mancano specialmente delle ricchezze e varietà di vegetazione che distinguono le valli transcaucasee; ma la vista del grande ghiacciajo presa da un punto sopra la valle di Balkar è degna di essere comparata a quella che si gode dal Gornergrat e dall'Eggischhern; mentre i passaggi attraverso cui si fanno strada le sorgenti del Tcherek e dell'Uruch hanno fama di avere un carattere di grandiosità che sorpassa quella del Pfeffers o di Via Mala. La gola di Dariel, che i viaggiatori attraversarono nel ritornare a Tiflis, parve loro ben inferiore alle altre due, quantunque non abbia a temer paragoni sulle Alpi. Ma qui, come sovente accade sulle Alpi, la sola esistenza d'una strada carrozzabile diminuisce non poco l'impressione che suol produrre una gola fra le montagne.

Paragonando i pregi pittoreschi del Caucaso con quelli delle Alpi, Freshfield non esita a dare la preferenza ai primi. « Nulla c'è, egli dice, che possa appena paragonarsi nella Svizzera o nel Tirolo col magnifico gruppo del Suanetian o gole tagliate dai nordici fiumi a traverso i massi calcarei che loro sbarrano la via verso le steppe. Nel Caucaso le pendici sono più scoscese, ed i picchi si slanciano diritti nelle valli come immani torri fatte di roccia e di ghiaccio, e trovano qualche somiglianza colle rupi di Wetterhorn ». Nè il Caucaso manca d'attrattive d'altro genere, ed al cacciatore offre larga preda di svariati animali; perchè gli orsi abbondano nelle foreste ed i camosci sugli alti gioghi nè vi è raro lo stambecco, ora quasi perduto sulle Alpi. Nelle foreste dell'Elbruz trovasi anche il gigantesco Auroch; i fagiani abbondano lungo le rive del fiume Fasi (ora Rion), da cui traggono il nome.

Vedi, Douglas W. Freshfield, *Viaggi nel Caucaso centrale e Bashan, comprese le visite al monte Ararat e Trabeez* (Londra 1869).

* **CAVALLARI Domenico** (*biogr.*). — Giurista di gran fama nato il 7 ottobre 1724 nel villaggio di Garopati in quel di Mileto nella Calabria Ulteriore I; morì il 5 ottobre 1781. A sedici anni si condusse in Napoli e coltivò le scienze sotto la scorta di professori valorosi: il Vico nelle lettere latine e greche, il Genovesi nella filosofia, Mario Lama e Nicola De Martino nelle matematiche, nel diritto il Cirillo. Dopo sei anni di applicazione indefessa sotto così chiari uomini, si dimostrò degno loro allievo, tanto era versato in ognuna delle predette discipline, che per altri sarebbe stato effetto straordinario, se in una sola di esse avesse atteso in tutto questo periodo, si limitò in seguito alle leggi. Benchè non inchinevole al sacerdozio ed al vivere in provincia, pure, per condiscendenza alla madre, cui, mortogli il padre quand'ei era bambino, doveva un'accurata educazione, tornò in patria (1746) e si fece prete. Ma la solitudine e la vita monotona di un'oscura borgata non era teatro per lo spirito colto ed il gusto del Cavallari, e però, persuasa la madre a lasciarlo tornare in Napoli, patria del suo pensiero, vi tornò nel 1748 e ripigliò gli studii favoriti e si allietò alla dolce conversazione de' suoi molti e valenti amici. Aprì scuola di ragione canonica ed ebbe numerosi uditori. Ebbe beneficii di regio patronato e per concorsi, primamente la cattedra delle Istituzioni, poi la primaria del diritto canonico all'università. Ma la vita di lui finì a 57 anni (5 ottobre 1781). Le dottrine canoniche del Cavallari erano quelle dominanti al suo tempo in Napoli, come in tutti gli Stati soggetti ai Borboni, le regaliste che sottomettevano la Chiesa allo Stato, una specie di gallicanismo napolitano quale era applicato nell'amministrazione e prevaleva nella scuola: egli inoltre la convalidò con un lungo studio nel Wan-Espen, il gran Codice della sua scuola. Su tali principii scrisse: *Institutiones juris canonici* (Napoli, dal 1764 al 1771, tomi tre in-8°, ristampato a Parra nel 1782, con note della scuola di Tamburini e del Zola, 6 vol. in-8°); *Elementa juris canonici, quibus vetus et nova Ecclesiæ disciplina enarratur* (Napoli 1772, 2 vol. in-8°, riprodotti, corretti ed accresciuti il 1778); *Commentaria de jure canonico, etc.*, opera postuma (ivi 1778, 6 tomi con una *Dissertatio de decretalibus pontificum* in fine). L'esposizione è un po' prolissa; ma vi è dottrina, erudizione e metodo; *Institutiones juris romani*, con una pregevole dissertazione storica: è questo un manuale seguito nelle scuole sino a' nostri tempi, e tradotto pure in italiano col testo a fronte.

CELERIMENSURA (*operaz. topogr.*). — 1. *Quale sia lo scopo della celerimensura.* — Le moderne esigenze dei grandiosi lavori pubblici, non meno che la urgente necessità di un buon catasto o censimento fondiario richiedono un rilevamento planimetrico ed altimetrico dei luoghi; e tale duplice scopo deve potersi ottenere senza complicate e lunghe operazioni, ma con metodi semplici, altamente richiesti dallo spirito dei nuovi tempi, che in tutto esige facilità e speditezza. Oltre a ciò, l'obbligo rigoroso della comprovazione generale e completa dell'esattezza ottenuta nelle operazioni, la necessità di conservare scritte le diverse dimensioni che servirono a rigorosamente determinare la configurazione del terreno, sono tutte condizioni alle quali era quasi impossibile di soddisfare coi metodi conosciuti e cogli strumenti in uso.

Le operazioni planimetriche fatte, come finora solevasi, indipendentemente da quelle altimetriche, non possono condurre ad ottenere quella perfetta corrispondenza che deve esistere fra le due operazioni; difficilmente avviene che i punti livellati sieno quelli rappresentati sul piano, a meno che con grave perdita di tempo si completi il rilevamento planimetrico nel mentre si eseguiscono le livellazioni.

D'altronde la conservazione delle dimensioni misurate, che a prima vista sembra operazione facile e di lieve momento, costituisce uno dei lavori topografici più delicati, sia che vogliansi effettivamente notare sui piani tutte le dimensioni atte a determinare i diversi punti rilevati, sia che preferiscasi scrivere le indicate dimensioni in appositi registri con opportune lettere o numeri di riferimento ai piani. Al primo metodo, inapplicabile per il numero stragrande di quote di cui bisognerebbe coprire i piani dei territorii composti di numerose e piccole parcelle, sarebbe preferibile il secondo, se nelle grandi estensioni la varietà dei metodi di rilevamento dei diversi punti non lo rendesse pur esso inapplicabile.

Occorreva adunque prima di ogni cosa introdurre un unico metodo di rilevamento, che somministrasse ad un tempo la planimetria e l'altimetria dei luoghi; conveniva ricorrere al più semplice dei metodi conosciuti dai geometri per fissare le posizioni dei punti nello spazio, e procedere nei rilevamenti non più *per figure*, ma *per punti*, riferendo tutti i punti singolari del terreno a tre assi coordinati ortogonali, mediante la conoscenza delle distanze di ciascun punto dai tre piani determinati da questi assi.

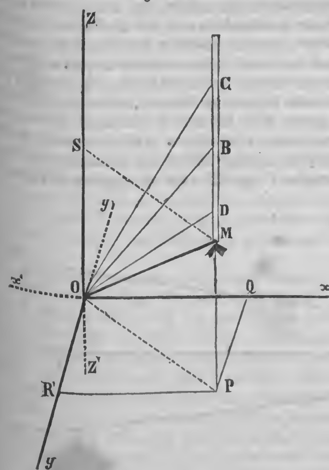
Nell'intento di ben precisare questi assi coordinati, si intendono due di essi presi in un piano orizzontale di altezza conosciuta rispetto all'altezza del mare, l'uno nella direzione della meridiana che passa per il punto scelto per origine, e l'altro ad esso perpendicolare; il terzo seguirà la direzione della verticale. Con tal mezzo ciascun punto del terreno sarà planimetricamente determinato mediante le due coordinate x ed y per rapporto alla meridiana ed alla perpendicolare, e basta aggiungervi la sua distanza z dal piano orizzontale dei due primi assi per ottenere la sua posizione altimetrica.

Una volta determinate le tre coordinate dei diversi punti a rilevarsi, si costruisca la planimetria in una scala qualunque; ed in apposito registro si scrivano le tre coordinate di ciascun punto distinto sul piano con una lettera o numero di riscontro. Il piano parlerà agli occhi, ed il registro conserverà in perpetuo e colla primitiva esattezza i risultamenti delle fatte operazioni.

Le moderne operazioni topografiche devono adunque essere eseguite collo scopo di determinare le tre coordinate x, y e z per i diversi punti di una porzione di terreno nei dovuti limiti di estensione; ed il complesso di queste operazioni prende il nome di *celerimensura*, a motivo della speditezza colla quale si lavora, inarrivabile cogli ordinarii metodi di rilevare e livellare finora conosciuti.

II. *Nozioni generali sul metodo della celerimensura.* — Suppongasi (fig. 60) un punto qualsiasi O, del quale si conoscano, perchè già determinato di posizione, le tre coordinate x, y e z rispetto ai tre assi definitivi che passano per un altro punto scelto come origine, e vogliansi determinare le tre coordinate ausiliarie OQ, QP, PM del punto qualunque M

Figura 60.



rispetto ai tre assi ausiliarii Ox, Oy, Oz, paralleli a quelli definitivi e passanti per il punto O. È inutile il dire che questi tre assi ausiliarii non si possono materialmente tracciare, e quand'anche ciò avvenisse, la diretta misura delle tre coordinate richieste sarebbe sempre impossibile. Conviene adunque servirsi di altri elementi facili ad ottenersi, e legati con facili relazioni geometriche alle tre coordinate incognite, la cui determinazione costituisce lo scopo del problema.

Abbiasi un goniometro in O, e dispongasi verticalmente una stadia in M; sia il goniometro munito di circolo graduato orizzontale per la lettura degli angoli azimutali, e di circolo graduato verticale per la lettura delle distanze zenitali; se vi sarà mezzo di ottenere (dopo aver disposto l'asse ottico del cannocchiale nel piano verticale OM e secondo la direzione OB essendo B un punto qualsiasi intermedio della stadia) l'angolo azimutale $xOP = \theta$, che individua il piano verticale OM nel quale il punto a determinarsi si trova, e la distanza zenitale $zOB = \varphi$; se vi sarà mezzo di leggere sulla stadia collocata in M l'altezza $BM = A$, ed il numero S di unità di distanza rappresentate da altrettante divisioni di stadia e comprese nella parte CD intercetta nell'angolo micrometrico COD; è facile dedurre come la distanza orizzontale $OP = D$ e successivamente le tre coordinate x, y, z del punto M sieno date dalle espressioni segnenti:

$$\left.\begin{aligned} D &= S \operatorname{sen}^2 \varphi \\ x &= D \cos \theta \\ y &= D \operatorname{sen} \theta \\ z &= D \cot \varphi - A \end{aligned}\right\} (1)$$

Le quantità θ, φ, S ed A, che devono determinarsi sul terreno per ciascun punto da rilevarsi, presero il nome di *numeri generatori*.

Le tre coordinate x, y e z possono ciascuna assumere valori positivi o negativi, a seconda della grandezza degli angoli da cui dipendono; poichè gli angoli azimutali θ, che misuransi a partire dal nord e passando per l'ovest verso il sud e verso l'est, possono essere compresi fra zero e quattro angoli retti; e le distanze zenitali φ possono avere valori minori di un retto o compresi fra un retto e due retti.

Trovati così per ciascun punto a rilevarsi i numeri generatori, collocando lo strumento nel punto determinato precedentemente di posizione, si riesce ad individuare nello spazio una certa linea spezzata, avente per vertici i punti presi di mira: e per ciascuno di questi vertici si potranno avere le coordinate definitive X, Y, Z rispetto a quell'unico punto fisso, preso per origine, con una semplice *somma algebrica* di coordinate ausiliarie Σx, Σy, Σz.

III. *Quali parti principali richieda negli strumenti da adoperarsi.* — I goniometri da impiegarsi nelle operazioni di celerimensura devono poter servire a determinare i quattro numeri generatori, e quindi devono essere muniti: 1° di un *ago magnetico* e di un circolo graduato orizzontale, detto *circolo azimutale*; 2° di un altro circolo graduato, ma verticale, detto *circolo zenitale*; 3° di un *cannocchiale* con fili micrometrici per la valutazione delle distanze mediante la stadia. E quanto alla stadia, essa deve almeno trovarsi graduata per modo che le sue divisioni servano ad un tempo e a valutare in metri, decimetri e centrimetri l'altezza A del punto B in cui essa è ferita dall'asse ottico del cannocchiale sul punto M del terreno in cui trovasi verticalmente disposta, e ad indicare quante volte una data frazione di metro è contenuta nella distanza fra la stadia e l'asse di rotazione del cannocchiale, mediante la lettura del numero di divisioni comprese nella parte CD.

Segue da ciò che potrebbero fino ad un certo punto servire nelle operazioni di celerimensura i circoli ed i teodoliti usuali aventi cerchi graduati per misurare gli angoli azimutali e le distanze zenitali, e forniti di ago calamitato, non che di cannocchiale con micrometro per la misura delle distanze. Per arrivare però a risultati sufficientemente esatti e per ottenerli più speditamente si introdussero molte modificazioni.

IV. *Cannocchiali anallatici del professore Porro.* — Innanzi tutto è necessario che le distanze A non si trovino affette dall'errore che deriva dalla variazione dell'angolo micrometrico col cangiare della distanza della stadia dal cannocchiale. Si raggiunge lo scopo in grazia dell'*anallatismo*, che costituisce uno dei più ingegnosi e dei più utili ritrovati del prof. cav. Ignazio Porro, al quale la celerimensura deve i suoi recenti progressi.

Sia DC (fig. 61) l'asse ottico di un cannocchiale ed O il suo obbiettivo, il cui foco principale si trovi in F, ad una distanza CF = F. Due fili paralleli del micrometro sieno projettati in *a* e *b* ad una distanza fra loro $ab = h$, ed un'asta

Figura 61.

graduata o stadia sia collocata in E ad una distanza EF = D', e sia AB = H la porzione di stadia che rimane compresa nell'angolo micrometrico AFB. Già si sa che con grandissima approssimazione si può dedurre $D' = \frac{F}{h} H$, e che per graduare una stadia si deve cercare l'esatto rapporto fra la distanza focale F, e la distanza dei fili *h*, e dividere la lunghezza del metro portata sull'asta in tante parti uguali quante sono unità nell'accennato rapporto.

Nel caso nostro, per il duplice scopo cui vuolsi far servire la stadia, conviene che ogni divisione della medesima comprenda un numero esatto di centimetri, per cui dovrebbesi prima d'ogni cosa porre i due fili *a* e *b* ad una distanza *h* tale che il rapporto $\frac{F}{h}$ fosse un sotto-multiplo di 100.

Ma ciò non basta. Nelle operazioni di celerimensura occorre avere non già la distanza D' dall'asta al foco principale, ma la distanza EI dall'asta all'asse I di rotazione del cannocchiale; ora la distanza FI da aggiungersi a quella letta sulla stadia, sebbene cognita ed invariabile per qualsiasi punto, esige sempre un certo calcolo; chè dicendo *d* la lunghezza IC, la projezione orizzontale della distanza EI che si cerca, sarebbe $D = (F + d) \operatorname{sen}\varphi + S \operatorname{sen}^2\varphi$. Ora ammettasi pure la possibilità di preparare una volta per sempre e per ogni strumento una tabella di valori del primo termine corrispondenti a tutti i valori che può assumere l'angolo φ, è evidente come questo metodo esiga sempre le due operazioni di cercare in una tabella e di fare un'addizione, le quali due operazioni, tuttochè spedite e della massima semplicità, si possono facilmente schivare se si adoperano cannocchiali anallatici. Diffatti il professore Porro, il quale indicò il punto F col nome di punto anallatico, trovò mezzo di fare coincidere questo punto coll'asse di rotazione I del cannocchiale, per cui la lettura sulla stadia ci dà direttamente la distanza D richiesta, e ciò coll'addizione al cannocchiale di una lente convergente P (fig. 62) fissa per rapporto all'obbiettivo O.

Figura 62.

Essendo G il foco principale della lente P, *ab* una posizione qualunque del micrometro, i raggi che partono dai due fili *a* e *b* si dirigeranno dapprima parallelamente all'asse ottico DC fino ad incontrare la lente P, dalla quale essendo rifratti, convergeranno al foco G per divergere ed incontrare l'obbiettivo O, rifrangersi di bel nuovo, e secondo le rispettive direzioni *v*A ed *u*B andar a limitare la parte AB di stadia la cui immagine trovasi intercetta fra i fili micrometrici.

Se adunque la posizione della lente P è tale che nel punto I, projezione dell'asse di rotazione del cannocchiale, vengano a passare i prolungamenti delle due direzioni *v*A ed *u*B, egli è evidente che l'angolo AIB = α si conserverà costante qualunque sia la posizione del micrometro *ab*, purchè non varii

la distanza $a\,b$ dei due fili; e che la distanza I E richiesta sarà data da $D = \frac{1}{2 \tang \frac{1}{2} \alpha} H$ essendo H la lunghezza A B.

Non occorre adunque che guardare la stadia dividendo il metro in tante parti uguali quante unità vi sono nel rapporto $\frac{1}{2 \tang \frac{1}{2} \alpha}$, ed il numero S di queste parti che sarà compreso nell'altezza A B indicherà in metri la distanza richiesta I E. Quanto alla valutazione numerica di $\tang \frac{1}{2} \alpha$, essa ci è data dalla espressione: $\tang \frac{1}{2} \alpha = \frac{h(\delta - q)}{2\,pq}$ nella quale h è la distanza $a\,b$ dei due fili, δ è la distanza C C′ fra le due lenti, p è la distanza C I dell'obbiettivo dall'asse di rotazione del cannocchiale, e q è la distanza focale principale della lente P.

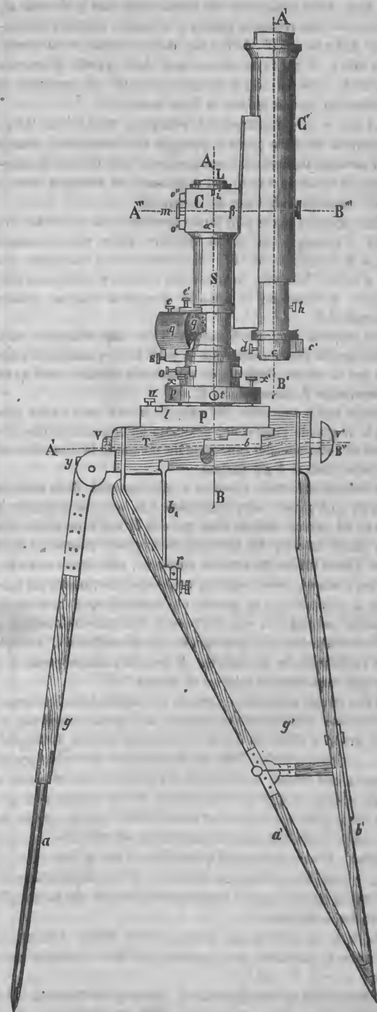
Dovendo poi le divisioni della stadia, per il doppio uso cui è destinata, comprendere un numero esatto di centimetri, converrà, nel prendere i dati numerici che serviranno a determinare $\tang \frac{1}{2} \alpha$, procurare che l'accennato rapporto sia un sottomultiplo di 100.

V. *Descrizione del teodolite-cleps-ciclo del prof. Porro.* — Se col teodolite inglese, stato inventato da almeno tre secoli, appunto per l'uso dei *land-surveyors* (gli agrimensori), aggiuntavi l'invenzione di Green (la stadia) che data precisamente da un secolo, si trovava dirozzata la soluzione del problema, fu però solo nel 1824, dopo l'invenzione del cannocchiale anallatico, e per opera precipua del professore Porro, che sorse d'un tratto quel corpo di dottrina che fu detta *celerimensura*. Per quasi trent'anni esso lavorò intorno al tacheometro, strumento ancora voluminoso e troppo delicato; finchè il perfezionamento ottenutosi nel dividere e numerizzare a macchina circoli piccolissimi capaci di dare nelle misure angolari la stessa esattezza dei grandi, gli permise di ridurre di molto il volume del tacheometro, e di eliminare il difetto di soverchia delicatezza, rinchiudendo entro un cubo di bronzo i circoli stessi e tutte le parti delicate dello strumento, appunto come le parti delicatissime di un orologio racchiuse in apposita cassa ne permette l'uso alle persone le più grossolane; e così è che ebbe origine il *teodolite-cleps-ciclo* (a circoli nascosti), e per brevità detto anche semplicemente *cleps*.

La fig. 63 ci dà una projezione verticale di questro strumento parallelamente al piano determinato dall'asse A B del medesimo e dall'asse ottico A′B′ del cannocchiale quando tanto l'uno quanto l'altro di questi due assi sono verticali, e l'asse A‴B‴ di rotazione del cannocchiale è diretto secondo la lunghezza della piastra P sulla quale lo strumento riposa.

Un cavalletto a tre piedi sorregge il cleps, ed una gamba g differisce dalle altre due g' l'una dietro l'altra corrispondenti ad una medesima projezione, per essere la prima composta di due aste di legno, di cui una a è scorrevole dentro l'altra e si può fermare all'altezza che si vuole, mentre ciascuna delle due gambe g' trovasi composta di due aste a' e b' riunite ad angolo verso l'estremità inferiore e snodate verso il mezzo di loro lunghezza per poterle ripiegare su loro stesse, quando, fattasi rientrare la parte mobile dell'altra gamba, si volesse accorciare il treppiede, sia per rendere più comoda la stazione specialmente su terreni montagnosi, sia per farne scudo allo strumento rovesciandole in alto per circondarlo nella cassetta prismatica di piccole e comode dimensioni, destinatagli a custodia per trasportarlo altrove. A tale scopo le tre gambe sono connesse a snodo colla testa T del cavalletto ben più lunga che larga, e le viti di pressione che servono a

Figura 63.



fermarle sono solamente le due V e V′ disposte coi loro assi su di una medesima retta.

La piastra inferiore P, la quale serve di base allo strumento e posa sulla testa del cavalletto, vi è unita verso un estremo

per mezzo di una vite u e lateralmente verso l'altro estremo per mezzo di due braccia b, le quali, girando a cerniera nella piastra P, vanno a penetrare in un corrispondente incavo nei fianchi della testa del cavalletto. Sulla stessa piastra, ed in prossimità della vite u, è incastrata una piccola livella sferica a bolla d'aria l per dare un orizzontamento approssimato alla base dello strumento col mezzo della vite y che può allungare od accorciare la gamba g e quindi variare l'inclinazione dell'asse A″ B″ della testa del cavalletto, e col mezzo della vite r, il cui fusto unisce una delle gambe g' con un braccio b, annesso alla testa del cavalletto per produrre la rotazione di questo intorno a detto asse A″B″.

La vite u e le due braccia b allargate, sono ad un tempo destinate a dare tre punti d'appoggio allo stromento, quando lo si dovesse togliere dal suo cavalletto per posarlo direttamente su di un parapetto, su d'un muro ed ovunque riuscirebbe meno comodo l'uso del treppiede.

Una seconda parte p di forma semicircolare ed avente tre punti d'appoggio su quella inferiore serve ad orizzontare l'asse di rotazione A‴ B‴ del cannocchiale mediante due viti x ed x'. Una vite di pressione t serve a togliere o permettere la rotazione di tutto lo strumento intorno all'asse verticale A B.

La colonna verticale S consta di due tubi cilindrici cavi, di cui quello esterno sorregge il cubo C, che racchiude i circoli per la misura degli angoli azimutali e zenitali, e nel quale è imperniato il cannocchiale C′.

Sulla faccia superiore del cubo C trovasi una livella sferica L di grande precisione, destinata all'orizzontamento dell'asse di rotazione del cannocchiale mediante le due viti x ed x', delle quali si è già parlato.

Il circolo azimutale posto in α alla sommità della colonna interna può girare intorno all'asse A B, quando si slaccia la vite t; ed invece rimane fisso quando la vite t permette solo alla parte esterna del sostegno S di girare attorno al detto asse. Quest'ultimo movimento rotatorio, che deve essere impresso a mano, viene regolato nei piccoli movimenti dal bottone di richiamo e che muove un eccentrico, e può essere impedito mediante la vite d'arresto s. Una massa di metallo q è destinata a fare da contrappeso al cannocchiale C′ e rende ben equilibrato lo strumento. Il circolo zenitale posto in β gira col cannocchiale intorno all'asse A‴ B‴.

I due circoli azimutale e zenitale di metallo durissimo hanno la divisione centesimale con tutti i 400 gradi numerati, ed ogni grado è diviso in decimi, cosicchè vi sono 4000 divisioni per ogni circolo. Nella faccia verticale del cubo opposta a quella che trovasi dalla parte del cannocchiale vi sono in m gli oculari di due microscopii che per la esistenza di prismi rifrangenti di cristallo servono ciascuno per un lembo dei due circoli alla lettura contemporanea di ambedue i circoli graduati, le cui divisioni si presentano l'una a fianco dell'altra; è possibile con essi lo stimare i decimi delle ultime divisioni dei circoli, ossia i centesimi di grado, il che basta nelle operazioni ordinarie.

Le luce necessaria per queste letture arriva nell'interno del cubo C passando per apposite fenditure i scolpite nelle faccie laterali del cubo.

Sulla stessa parete del cubo C nella quale trovansi i due microscopii m, sonvi ancora due altri cannocchialetti, l'uno o' destinato a provare la verticalità dell'asse A B dello strumento, ed un altro o'' destinato ad assicurarsi della verticalità del piano nel quale l'asse A′ B′ del cannocchiale si muove quando l'asse dello strumento sia verticale.

Il cannocchiale C′ è anallatico, e pei teodoliti-cleps-ciclo di 2ª grandezza, come quello di cui si dà la descrizione (1), esso ha la grandezza di mezzo metro con circa 6 centim. e mezzo di diametro, e con un ingrandimento di circa cento volte. Questo cannocchiale porta un micrometro con diciassette fili orizzontali ed uno verticale, i quali sovente sono sostituiti da altrettante linee finissime incise su cristallo. L'oculare è però munito di diverse aperture, le quali permettono di mettere alla vista i soli fili micrometrici di cui si deve far uso a seconda delle distanze dei punti di mira, col mezzo di un bottone d. Oltre al grande oculare in c, havvene un secondo in c' normale a questo, il quale riceve le visuali mediante uno specchietto inclinato a 45° e serve a trovare più facilmente i punti di mira, vale a dire, a condurli nel campo del cannocchiale. Il bottone h serve per mettere alla vista gli oggetti allungando od accorciando la parte di tubo che porta il micrometro, e lungo una generatrice di detto tubo vi ha ancora una graduazione, la quale, per chi ha contratta una certa abitudine nel ben fissare le immagini degli oggetti poco-distanti, può servire a valutare approssimativamente le loro distanze dallo strumento.

A completare la descrizione di quanto si riferisce al cannocchiale, resta ad accennare ad una vite la quale serve pei lenti movimenti del cannocchiale intorno all'asse ottico, inclinando i fili; coll'ajuto di una graduazione si possono così determinare le così dette *visuali* piane, di cui diremo indicando i metodi di rilevamento col cleps.

Un ago magnetico di forma parallelepipeda, sospeso in costa di coltello ed in corrispondenza del centro del circolo azimutale ad un lungo e finissimo filo di seta non torto, che trovasi racchiuso nella parte inferiore del cilindro cavo che costituisce la parte interna del sostegno S. Questo cilindro, come dicemmo, è girevole intorno all'asse verticale A B affine di poter disporre l'asse del cannocchiale orientatore o perpendicolarmente al magnete, ciò che avviene quando una faccia del magnete brunita a specchio e rivolta verso l'oculare di quel cannocchiale gli riflette la divisione di un piccolo vetro che si trova nel cannocchiale. Solo quando tale divisione si muove coll'oscillare del magnete di quantità uguali dall'una e dall'altra parte del filo verticale del cannocchiale orientatore, l'asse di questo è normale al piano del meridiano magnetico, e conseguentemente per disposizione studiata dello strumento il diametro del circolo azimutale che passa per lo zero della graduazione trovasi, siccome dev'essere, nella direzione del meridiano del luogo.

Accennate per tal modo sommariamente le parti principali e secondarie che compongono lo strumento in discorso, converrà prendere in più minuta considerazione il micrometro e la stadia, affine di ben comprendere come e con quale precisione il cleps soddisfi a tutte le esigenze della celerimensura.

VI. *Della stadia a tre faccie, e del micrometro a diciassette fili.* — La stadia, che si può fare con differenti lunghezze e che generalmente ha quella di 4 metri, consiste in un prisma triangolare di legno, e su ciascuna delle sue faccie sono segnate le divisioni in parti uguali a distanza di 4 centimetri caduna. Queste divisioni, mediante tratti più corti, sono ancora suddivise per metà su di una faccia, in cinque parti uguali su una delle altre due, e in dieci parti uguali

(1) I cleps di prima grandezza hanno il cannocchiale lungo un metro; nei cleps di terza grandezza il cannocchiale è lungo un terzo di metro; e finalmente si ha ancora un quarto modello di cleps, in cui la lunghezza del cannocchiale non è più che un quinto di metro, e che vuolsi dire tascabile.

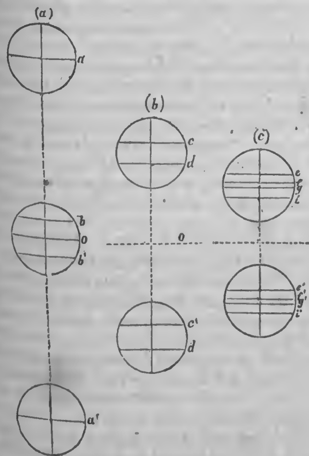
sulla terza. Segue da ciò che, se esiste tale relazione fra il cannocchiale e la stadia da corrispondere ad un metro di distanza orizzontale, ogni divisione di 4 centimetri, le suddivisioni le quali trovansi rispettivamente sulla prima, sulla seconda e sulla terza faccia rappresentano metri 0,50, metri 0,20 e metri 0,10. Ammettendo poi che nella lettura delle frazioni delle suddivisioni della stadia mediante i fili del micrometro si possano stimare i decimi, riuscirà possibile tener conto dei 5 centimetri quando si fa uso delle maggiori divisioni, dei 2 centimetri quando si fa uso della seconda divisione, e dei centimetri quando si fa uso delle divisioni più minute. Non occorre dire che la stadia a divisioni più minute conviene per distanze non molto grandi; che per distanze medie conviene servirsi della faccia sulla quale le divisioni di 4 centimetri sono suddivise in cinque, e che per le grandi distanze può solo servire la faccia in cui ogni divisione è suddivisa solo per metà.

Il micrometro del cleps, come già si è detto, consta di 17 fili orizzontali e di uno verticale; ma il cannocchiale ha sette oculari disposti in modo da riuscire possibile lo scoprire alla vista i soli fili micrometrici di cui si vuole far uso. È bensì vero che nel far le letture sulla stadia si potrebbero impiegare solamente due fili, ma è prudente d'impiegarne almeno quattro, per ottenere un controllo dell'esattezza della lettura, ed un criterio sul grado di esattezza ottenuto nel valutare le frazioni delle suddivisioni della stadia, ed anche per rendere più spedita le determinazione dell'altezza A del punto in cui la stadia è ferita dall'asse ottico del cannocchiale.

Il modo con cui sono disposti i fili micrometrici del cleps dà luogo a molte combinazioni di letture possibili, fra le quali convengono principalmente le seguenti:

1° Per distanze minori di 100 metri convengono quelli corrispondenti alla prima posizione di oculari indicata dalla fig. 64 (a); in tal caso le letture si fanno mediante i fili a ed a' b e b'; la loro distanza è regolata per modo che indicando

Figura 33.



colle medesime lettere dei fili le letture corrispondenti fatte sulla stadia ed essendo S il numero di divisioni comprese sulla stadia nell'angolo micrometrico, la differenza $a - a'$ è uguale ad S e quella $b - b'$ è $^1/_{10}$ di S; per tal modo fatta la prima e la seconda differenza, si potrà dal loro confronto riconoscere se le letture furono ben eseguite. Quanto alla determinazione dell'altezza A del punto B (fig. 60) della stadia in cui essa viene ferita dall'asse ottico del cannocchiale, essa si potrebbe ottenere osservando dove si presenta sulla stadia il filo centrale o (fig. 64) del micrometro. Nel maggior numero dei casi però essendo la distanza zenitale ZOB (fig. 60) poco diversa dall'angolo retto, essendo piccolo l'angolo micrometrico COD, e risultando sensibilmente isoscele sulla base CD il triangolo COD, si può assumere per valore di $MB = A$ la semisomma delle due lunghezze MD e MC. E siccome le letture sulla stadia si fanno, come dicemmo, con 4 fili, vale a dire con due angoli micrometrici diversi, si potrà ancora prendere la quarta parte della somma delle quattro altezze misurate sulla stadia; ma ciascuna delle grandi divisioni della stadia avendo la lunghezza di 4 centimetri, la somma delle quattro medesime letture a, a', b e b' rappresenterà senz'altro l'altezza richiesta A espressa in centimetri. Basterà adunque nel registro di campagna notare le letture fatte coi fili inferiori, a' e b'; poi le letture fatte coi fili superiori, a e b; facendo le differenze $a' - b'$ e $a - b$ si avrà nella loro approssimata uguaglianza un controllo della esattezza delle letture; nella differenza $a' - a$ la richiesta quantità S, e nella somma di tutte quattro l'altezza A.

2° Per distanze comprese fra 100 e 200 metri convengono e disposizioni dei fili che corrispondono alla seconda posizione degli oculari (fig. 64 (b)); in tal caso le letture si fanno coi quattro fili c e c', d e d' disposti per modo che indicando colle medesime lettere dei fili le letture corrispondenti fatte sulla stadia, vale a dire, essendo d' e c' le letture fatte coi due fili inferiori, e d e c le letture fatte coi due fili superiori, la somma $(d' - d) + (c' - c)$ è uguale ad S, e la somma $d + d' + c + c'$ darà in centimetri l'altezza A; intanto nel formare la somma S si avrà ancora nella approssimata eguaglianza delle due differenze $d' - d$ e $c' - c$ la comprovazione della esattezza delle fatte letture.

3° Per distanze comprese fra 200 e 400 metri si legge sulla stadia con otto fili micrometrici $efgi$, $e'f'g'i'$, corrispondenti alla terza posizione di oculari (fig. 64 (c). La quantità S è data in tal caso dalla somma $(e' - e) + (f' - f) + (g' - g) + (i' - i)$ e le quattro differenze che la compongono devono, per comprovazione di esatta lettura, riuscire approssimativamente eguali. L'altezza A sarebbe poi rappresentata in centimetri dalla somma delle letture corrispondenti a quattro fili due a due simmetricamente posti rispetto al filo di mezzo o, ma per maggiore semplicità ed esattezza conviene prendere la semisomma delle otto letture già fatte per ottenere la S.

4° Per distanze comprese fra 400 e 1000 metri la lettura si fa coi tre fili b o b' (fig. 64 (a) dell'oculare centrale. Si trova $S = 10(b' - b)$, si conchiude per la esattezza delle letture quando le due differenze $b' - o$ e $o - b$ sono approssimativamente eguali; l'altezza A che si ottiene facendo la somma di quattro letture corrispondenti a quattro fili micrometrici simmetricamente posti rispetto a quello di mezzo risulta nel presente caso eguale a $b + 2o + b'$.

Le letture fatte ed i risultati che se ne devono ottenere si possono disporre in appositi registri, coll'ajuto dei quali questa operazione, in apparenza complicata, non può in alcun modo dar luogo a confusione, sia per le numerose comprovazioni che seguono di pari passo i risultati, sia per la graduale grandezza dei numeri letti, che manifesta di per sè a qual filo corrisponda ciascuna lettura.

VII. *Del modo di servirsi del teodolite-cleps-ciclo.* — Per determinare mediante un cleps e la relativa stadia le quantità che già vennero indicate colle lettere S, 0, φ ed A e a cui fu dato il nome di numeri generatori, bisogna anzitutto porre lo strumento in certe condizioni, ed assicurarsi che esso soddisfi a certe altre senza delle quali sarebbe impossibile ottenere buoni risultati. Una volta collocato il cleps in stazione, col disporre approssimativamente in posizione verticale il suo asse AB (fig. 63) per mezzo del livello l e smuovendo le due viti y ed r, conviene rendere esattamente verticale il detto asse servendosi del livello di precisione L; al quale scopo si deve centrare la bolla mediante le viti x ed x', accostando l'occhio al cannocchialetto o' per scorgere la bolla e i due circoletti concentrici segnati sul vetro del livello; in seguito si fa girare lo strumento intorno al suo asse verticale AB per riconoscere se la bolla nelle diverse orientazioni dello strumento si mantiene fra i due cennati circoletti; e si ha così la prima prova della verticalità dell'asse AB entro i limiti di una deviazione piccolissima.

Bisogna in seguito assicurarsi che l'asse ottico del cannocchiale sia perpendicolare al suo asse di rotazione, e se nella rotazione del cannocchiale esso descriva un piano verticale; e per ciò basta osservare col cannocchialetto o'' se in esso ha luogo la sovrapposizione di due immagini luminose prodotte per riflessione di luce da due vetri che devono essere paralleli fra loro e normali all'asse ottico del cannocchialetto, e che, per essere l'uno fisso e dipendente dall'asse verticale AB e l'altro dipendente dai movimenti del cannocchiale, non possono a meno di accusare, in caso esistessero, la non esatta normalità dell'asse di rotazione o la non esatta verticalità del piano descritto dall'asse ottico del cannocchiale. Nel campo dello stesso cannocchialetto o'' leggesi in decimi di centesimo di grado la quantità d'errore degli angoli, e vuolsi, per la bontà delle operazioni, che tale errore sia minore di 10 decimi di centesimo di grado. Sarebbe quivi affatto inutile lo entrare nei particolari de' tanti ingegnosi artifizii ottici dei quali l'autore del cleps ottiene tutto ciò che vuole.

Dopo questa verifica si fa l'orientamento del cleps, slacciando la vite t ed imprimendo al sostegno S il movimento generale; per fermare di bel nuovo tale vite e rendere per tal modo solidaria la parte interna del sostegno S e quindi il circolo azimutale alla base dello strumento, quando la direzione 0° riflessa dal magnete farà oscillazioni eguali innanzi al filo verticale del cannocchiale orientatore o.

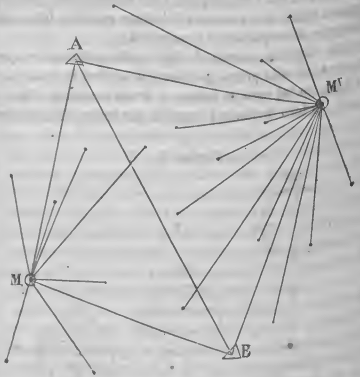
Lo strumento riesce così posto in istato d'azione, e basterà rendere libera la parte esterna del sostegno S slacciando la vite s, girare poi il cannocchiale per modo da poter collimare alla stadia eretta sul punto da determinarsi di posizione, facilitare la rimessa del punto di mira nel campo del cannocchiale per mezzo dell'oculare cercatore c', e collimare con precisione mediante le due viti di richiamo, l'una e che imprime piccoli movimenti rotatorii alla parte esterna del sostegno S e quindi al cannocchiale intorno all'asse verticale dello strumento, l'altra e' che richiama il cannocchiale intorno all'asse A‴B‴. Non rimane che a leggere ordinatamente quelle indicazioni date dai fili micrometrici che servono a dedurre le due quantità S ed A in conformità di quanto si è detto nel precedente numero; gli angoli 0 e φ, i quali convien leggere coll'uno o coll'altro dei due microscopii m, abbenchè diano le stesse indicazioni, per accertarsi che nelle letture non avvengano errori materiali.

Ciò che fecesi per un punto si ripeta per qualsivoglia altro a rilevarsi e visibile dal punto di stazione, avvertendo bene alle distanze per la scelta degli oculari e della faccia della stadia. Non occorre quasi di dire che, volendosi ottenere col cleps l'angolo che due allineamenti fanno fra loro, basta sottrarre l'uno dall'altro i due angoli azimutali θ e θ′ misurati collimando ai due punti che con quello di stazione individuano i due allineamenti.

VIII. *Metodo di rilevamento; tre procedimenti, radiometrico, radiotomico, conoidico.* — Se la località da rilevarsi è poco estesa e tale che tutti i punti che la individuano sieno visti da una sola stazione di dove riesca possibile il determinare per ogni punto i numeri generatori, rimane così di per se stesso indicato il metodo da seguire; e basta la sola avvertenza di scegliere e verso il contorno e nell'interno della superficie quanti punti si richiedono a conoscerne con tutta esattezza la forma, a definirne in tutti i sensi la figura altimetrica; per cui sia possibile il sostituire alla superficie naturale del terreno quella poliedrica inscritta, che ha per vertici i punti determinati. Ed è questo il metodo di rilievo radiometrico o per irraggiamento.

Che se l'estensione e la disposizione del terreno a rilevarsi sono tali da essere necessarie almeno due stazioni per poter vedere tutti i punti a determinarsi, converrà per caduna stazione mirare a tutti i punti visibili da essa, come si disse nel primo caso, coll'avvertenza di rilevare da caduna stazione M ed M′ (fig. 65) almeno due punti *di collegamento* A e B non solo visibili da entrambe, ma tali ancora che la loro distanza non sia troppo diversa da quella delle due stazioni.

Figura 65.



E diffatti, se fosse possibile ottenere che il diametro zero del circolo azimutale del cleps avesse per le due stazioni direzioni perfettamente parallele fra loro, basterebbe collimare ad un sol punto, A, per es., per collegare fra loro le due stazioni; ma, a motivo della variabile deviazione dell'apparecchio magnetico, conviene ricorrere a due punti, calcolare innanzi tutto la stessa distanza AB dapprima servendosi dei dati del triangolo AMB, e poi di quelli del triangolo AM′B per accertarsi della esattezza delle osservazioni fatte in M e n M′ indipendentemente l'una dall'altra; e calcolare di poi per la retta AB l'angolo azimutale che si otterrebbe servendosi dei dati presi dalla stazione M, e poi di quelli presi dalla stazione M′; chè nel caso di discrepanza fra i due angoli azimutali così calcolati la loro differenza indicherebbe la correzione di orientamento da farsi agli angoli azimutali letti

in M'. E questi calcoli voglionsi eseguire sul terreno stesso, per subito rettificare l'operazione qualora si trovasse fra le due distanze AB calcolate non trascurabile discrepanza; quanto poi alla correzione degli angoli azimutali, essa si fa generalmente al tavolo, finite le operazioni di rilievo.

Per rilevare adunque una certa porzione di superficie terrestre, basterebbe scegliere *i punti di stazione* ed *i punti di collegamento* per modo che ciascuna stazione si trovi coordinata a quella vicina mediante due punti, e seguire per ciascuna stazione e nel modo indicato le operazioni di rilevamento. Ma nell'intento di meglio accertarsi della esattezza del lavoro, quando occorrono molte stazioni, conviene ancora scegliere uno o più *punti direttori*, visibili da un gran numero di esse, come campanili ed altri oggetti facili ad osservarsi, e posti a distanze piuttosto grandi, ai quali punti suolsi collimare col cleps al principio ed al termine delle operazioni da farsi in ogni stazione, per verificare se nel tempo delle osservazioni lo strumento ha subito qualche spostamento. I punti direttori e tutti quegli altri pei quali non si può o non conviene portare la stadia, devono essere rilevati col procedimento radiotomico ossia per intersezione mediante le osservazioni fatte collimando ad essi da due stazioni; per i punti direttori non basterebbe però il determinarli mediante le osservazioni di due stazioni, ma sibbene, nell'intento di ben accertarsi della loro posizione, è necessario prendere i dati necessarii da tre stazioni.

Se infine trattasi di rilevare una vasta estensione di terreno, composta di varii appezzamenti e presentante variate accidentalità, le operazioni di celerimensura per raggiungere lo scopo devono essere appoggiate a punti trigonometrici, visibili da molte stazioni, affinchè gli operatori possano servirsene per collegarvi le loro operazioni, le quali si possono allora intraprendere in più luoghi nel medesimo tempo. Giunti a forza di stazioni e di punti di collegamento in vicinanza di un punto trigonometrico, si determinano per esso i numeri generatori, come per un altro punto qualunque, e se è possibile il collocarvi la stadia, si rilevano per intersezione collimandovi almeno da tre stazioni vicine precisamente come per i punti direttori.

Dal sin qui detto risulta essere due i procedimenti di rilievo generalmente impiegati nella celerimensura: quello per irradiamento, che si applica al più gran numero di punti da rilevarsi, e quello per intersezione, che si applica solo a quei punti nei quali non si può portare la stadia, ai punti direttori, e ad alcuni punti trigonometrici.

In aggiunta a questi due procedimenti il professore Porro ne ha ideato un terzo, nuovo affatto in geodesia, da lui detto procedimento conoidico, e che consiste nel determinare per intersezione non più un sol punto, ma bensì tutta una linea comunque curva visibile da due stazioni. Con questo procedimento si rileva da ciascuna stazione, mediante gli angoli azimutali e le distanze zenitali, un egual numero di generatrici molto vicine della superficie conica avente il suo vertice nel centro della stazione, ed avente per direttrice la curva da determinarsi. Le intersezioni delle generatrici che si corrispondono nell'una e nell'altra superficie, determinate coi metodi della geometria descrittiva od anche analiticamente, definiscono la curva.

Operando col procedimento conoidico riescono utilissime le *visuali piane* determinate nel piano che contiene l'asse ottico del cannocchiale e quello dei fili paralleli del micrometro che incontra quest'asse, supponendo questo filo non orizzontale. I tre angoli che si leggono sul circolo azimutale, sul circolo zenitale e sul circolo graduato intorno all'oculare servono a individuare queste visuali piane, le quali, al dir dell'autore, « permettono di avviluppare i tondeggiamenti delle superficie delle colline isolate, non che dei contrafforti nelle valli in un poliedro, del quale tutte le faccie sono note, e di dedurne sia coi mezzi della geometria descrittiva, la eidypsografia a curve orizzontali, sia col calcolo trigonometrico, la equazione generale per punti di tutta la superficie ».

IX. *Calcoli numerici*, *circoli logaritmici*. — Eseguiti i lavori di campagna, conviene procedere ai lavori al tavolino. La prima operazione è quella di apportare agli angoli azimutali quelle correzioni dipendenti dalla variazione nella direzione dell'apparecchio magnetico nelle diverse stazioni, per modo che essi risultino quali si sarebbero letti se il diametro zero del cleps avesse conservato nelle diverse stazioni delle direzioni rigorosamente parallele.

Alla correzione degli angoli deve tener dietro la determinazione delle tre coordinate di ciascun centro di stazione, come M' (fig. 65) per rapporto agli assi ausiliarii passanti per il centro, come M, della stazione precedente; ciò che si ottiene calcolando dapprima le tre coordinate dei punti A e B di collegamento, tanto rispetto agli assi ausiliarii passanti per M che per quelli passanti per M'.

Se una linea poligonale avente per vertici i centri di diverse stazioni costituisce un perimetro chiuso, conosciute le coordinate di ciascun vertice per rapporto agli assi ausiliarii passanti pel vertice precedente, e quindi anche quelle del primo vertice per rapporto agli assi ausiliarii passanti per l'ultimo, le tre somme algebrighe di tutte le ascisse, di tutte le ordinate orizzontali e di tutte quelle verticali devono separatamente ridursi a zero; e si ha così una verifica delle operazioni.

Se le operazioni furono appoggiate a punti trigonometrici per qualsiasi linea poligonale che corra da un vertice trigonometrico ad un altro, per il semplicissimo assioma che la somma delle parti uguaglia il tutto, le differenze fra le ascisse, fra le ordinate orizzontali e fra le ordinate verticali dei due punti trigonometrici devono rispettivamente uguagliare la somma delle ascisse, delle ordinate orizzontali e di quelle verticali di ciascun vertice della linea poligonale rispetto agli assi ausiliari passanti pel vertice precedente, comprendendo in questi vertici i due punti trigonometrici estremi. Di qui si vede come in celerimensura tutto possa venir verificato col rigore dei numeri, e come i mezzi di verificazione possano mettere in evidenza anche le discrepanze inevitabili e più minute, le quali sfuggono all'apprezzamento delle operazioni grafiche.

Il calcolatore si fisserà in seguito l'origine degli assi definitivi rispetto ai quali per mezzo di semplici somme algebriche sarà facile trovare le coordinate definitive di tutti i centri di stazione; ed a queste trovate si aggiungeranno le coordinate ausiliarie di tutti i punti rilevati che saranno calcolate colle formole (1) del paragrafo II.

Dopo tutto ciò riesce facile il convincersi come il calcolo dei quattro valori D, x, y, z, che deve farsi per qualsiasi punto a determinarsi, tuttochè relativo alle quattro formole semplicissime (1), riuscirebbe lavoro di grande fatica se si dovessero impiegare le tavole dei logaritmi, atteso il numero grandissimo di punti che generalmente avviene di dover rilevare. È forza ricorrere al facile spediente dei regoli calcolatori o scale logaritmiche, la cui invenzione risale avanti il 1630. Per le operazioni di celerimensura occorrono quattro scale logaritmiche, cioè quella dei numeri naturali, quella dei seni, quella delle tangenti e quella dei seni quadrati. L'ingegnere Moinot, che molto si occupò in Francia di cele-

rimensura, servendosi di molto delle massime ed invenzioni del nostro Porro, nel suo lavoro intitolato: *Levée de plans à la stadia,* suggerisce l'impiego di un regolo calcolatore centesimale, sul quale si trovano le quattro scale succennate. Il professore Porro sostituì vantaggiosamente alla disposizione rettilinea la disposizione circolare, e prese per unità logaritmica la circonferenza intiera, per cui non occorre più ripetere due volte almeno la scala dei logaritmi.

X. *Giudizii e conclusione.* — La Commissione appositamente nominata dalla Società degli ingegneri ed industriali di Torino per pronunciare giudizio sulla celerimensura e sul teodolite-cleps-ciclo stato presentato a detta Società dal professore Porro, e composta del professore cav. Curioni, dell'ingegnere Vincenzo Soldati e del sig. Alemano, costruttore di strumenti geodetici, ha pubblicato negli Atti della Società, anno III, fascicolo II, una estesa relazione sull'argomento, dalla quale abbiamo in gran parte dedotte le nozioni esposte; rimandando coloro che desiderassero più estesi particolari ad essa relazione, al citato libro di Moinot, ed alle numerose pubblicazioni di Porro, riferiamo quasi nella loro integrità le conclusioni di detta Commissione per riguardo all'esattezza, al costo ed alla durata delle operazioni di celerimensura.

« Per quanto si riferisce all'esattezza, la celerimensura nulla lascia a desiderare, giacchè, se non dà all'operatore l'infallibilità, gli diminuisce però di molto la facilità di commettere errori, in grazia dei molteplici mezzi di verificazione inerenti al sistema; ed è oramai posto fuor di dubbio che i metodi di celerimensura bene applicati, conducono ad una approssimazione superiore a quella che si ottiene cogli altri sistemi. Le tre coordinate di ciascuno dei punti che segnano le accidentalità del terreno sono indipendenti dalla posizione di tutti i punti che lo avvicinano, e quindi gli errori di lettura commessi nel rilevare un particolare qualunque non possono influire sugli altri. Allorquando la poligonazione trovasi definita in modo da essere ben determinate, verificate e convenientemente compensate le posizioni dei vertici delle poligonazioni, è tolto il pericolo della propagazione e dell'ingrandimento degli errori, e resta eliminata la possibilità di avere considerevoli divarii fra la superficie dei rilievi e quelle dei terreni corrispondenti.

« L'approssimazione che ottiensi nelle quote altimetriche è pure apprezzabile, semprecchè però non si trascurino certe cautele che pur troppo non sono sempre osservate da tutti gli operatori nelle livellazioni trigonometriche. È chiaro infatti che, dipendendo una quota altimetrica qualunque dall'inclinazione dell'asse ottico all'orizzonte e dalla distanza a cui si fa la lettura, non si dovrà oltrepassare nè in questa inclinazione, nè in questa distanza un certo limite, oltre il quale l'errore di rifrazione prende proporzioni troppo notevoli e riesce troppo sensibile il divario fra la media delle letture fatte coi fili estremi e la lunghezza della parte di stadia compresa fra il suo piede ed il punto in cui è ferita dall'asse ottico del cannocchiale.

« Relativamente al costo dei rilievi eseguiti coi metodi della celerimensura, riesce facile il comprendere come esso debba risultare assai minore di quello dei rilievi fatti cogli antichi sistemi, se considerasi che in ogni operazione di rilevamento sono a distinguersi due periodi, il primo dei quali impiegasi nel lavoro di campagna, ed il secondo nel lavoro al tavolino. Di questi due periodi, il primo è quello che richiede spese maggiori, sia per il numero di operatori che esige, sia perchè sovente il lavoro di necessità dev'essere interrotto per impreviste circostanze. Ora coi metodi della celerimensura il lavoro di campagna trovasi di tanto ridotto, che in terreni non molto coperti e di accidentalità non straordinarie si giunse a rilevare, in un sol giorno, una zona della lunghezza di tre chilometri e della larghezza di 500 metri, con tutti i più minuti particolari sia planimetrici che altimetrici, e ciò con una squadra composta d'un ingegnere direttore dei lavori, d'un ajutante per far le letture sul tacheometro, d'uno scrivano per registrare i risultati delle misure, di due porta-stadia e di un bracciante. Non sempre però si può operare con tanta celerità, e mediamente si può ritenere che una squadra, composta come si è detto, può in una giornata eseguire tutte le operazioni necessarie a definire planimetricamente ed altimetricamente la superficie di una zona di terreno della lunghezza di 1200 metri e della larghezza di 500 metri.

« A motivo delle verificazioni che si fanno sul terreno ed in ogni stagione, non che di quelle che in seguito si possono instituire per aver collimato a punti direttori oppure a punti trigonometrici, e per la uniformità di metodo che generalmente si segue nel rilevare, le operazioni che hanno per iscopo di dedurre al tavolino le coordinate definitive, e, se vuolsi, anche il piano del terreno, non possono presentare incertezze nè richiedere determinazioni speciali e ricercate. Segue da ciò che generalmente queste operazioni si possono condurre a compimento con una celerità superiore a quella che è sperabile di raggiungere cogli altri sistemi di rilevare, i quali obbligano sovente a lunghe e nojose operazioni di gabinetto, e per le discrepanze che talvolta si incontrano per non aver verificato sul terreno l'esattezza del lavoro, e per i dubbii che nascono per insufficienza di verificazione e per mancanza di uniformità nei metodi d'operazione sul terreno.

« Passando ora a dir qualche cosa sui meriti del più recente fra gli strumenti adottati dal professore Porro, ossia del cleps-ciclo, la Commissione non può a meno che riconoscere in esso qualche cosa di nuovo, e quanto vi può essere di più adatto e di più utile alle esigenze della celerimensura. La facilità di maneggio, la stabilità, la comodità e sicurezza nel trasporto, ed i mezzi che questo strumento presenta per accertarsi della esattezza delle osservazioni, sono requisiti che dal lato pratico lo rendono eminentemente commendevole, ed i quali valgono ad accreditarlo presso qualsiasi operatore che voglia munirsi di un buono e solido strumento atto a rilevare tanto planimetricamente quanto altimetricamente. Il suo uso è senza pericolo d'errori, colla massima facilità permette di eliminare nelle operazioni sul terreno le misure dirette, tanto fastidiose e lunghe; giacchè gli ostacoli che per lungo tempo impedirono lo sviluppo dei procedimenti colla stadia, trovansi facilmente e completamente superati in grazia dell'anallatismo e del forte ingrandimento del cannocchiale.......

« Concludendo sulla convenienza della celerimensura e sui pregi del cleps-ciclo, la Commissione crede di poter affermare, che la celerimensura è, sia dal lato teorico che dal lato pratico, un sistema di rilievo che riunisce in sè tutte le doti di speditezza e precisione, che merita di essere studiato con molta cura da chi si dedica alle operazioni di rilevamento, che minutamente deve essere spiegata in tutte le scuole d'ingegneria, non che in quelle altre d'ordine inferiore in cui si insegna l'arte di rilevare i terreni.......

E quanto allo strumento, esso « deve soddisfare a molte esigenze e servire a molte operazioni, e richiede un certo esercizio pel suo facile maneggio, ed è suscettivo di molte e svariate modificazioni, come lo attesta la serie di istrumenti che successivamente ha costrutto lo stesso Porro prima di giungere al cleps-ciclo...... ma esso è il più perfetto degli

strumenti finora costrutti per soddisfare alle esigenze della celerimensura..... Tale è il parere della Commissione, ed è speranza della medesima che questo convincimento, unito ad una nobile soddisfazione di amor proprio nazionale, sarà diviso da quanti volenterosi vorranno applicarsi allo studio dei sistemi e degli strumenti dovuti alla scienza ed alla infaticabile operosità del professore Porro.

CERBARA Niccola (*biogr.*). — Valentissimo nell'arte di gettar medaglie, morì in Montepulciano nel giugno del 1869 in molto tarda vecchiezza, sendo nato intorno al 1788. Il valore insigne nell'arte dei conii, tanto suo che del fratello Giuseppe, è a tutti noto. Innumerevoli sono le medaglie da essolui gettate nelle solenni ricorrenze di feste in Roma; ed il Moroni ne nomina e descrive alcune, come di perfetta bellezza. Sopravvenuti i moti in Italia, allontanossi da Roma, e dopo circa venti anni di esilio, morì lontano dal teatro della sua gloria, emigrato politico. Era stato incisor camerale in Roma, dove col fratello Giuseppe, col Mercandetti e col Girometti fece rivivere l'arte delle medaglie in modo da emulare gli antichi. Fra le molte che potremmo nominare, ricordiamo quella dell'*arco trionfale dell'8 settembre 1847*, quella del *Corsini* e la gran *medaglia di Gaeta*. La morte troncò la vita laboriosa dell'illustre artefice, mentre stava per dare l'ultima mano ad un lavoro di squisita finezza, rappresentante un *Deposto di croce*.

Vedi Moroni, *Dizionario di erudizione storico-ecclesiastica* (vol. 44, art. *Medaglia*, ecc.).

* **CERTA Giovan Paolo** (*biogr.*). — Storico napolitano che viveva nel 1550 e scrisse un *Discorso delle cose del regno di Napoli dal tempo del re Alfonso II sino al tempo del re Ferdinando Cattolico*. Fu esso per la prima volta pubblicato in Napoli l'anno 1840 dal chiarissimo Scipione Volpicella, il quale vi aggiunse una prefazione per dimostrare che il libro del Certa era stato erroneamente ricordato dagli scrittori delle cose napolitane. L'esimio cav. Luigi Volpicella desiderò che questo cenno fosse inserito nell'opera nostra.

CEVA-GRIMALDI Giuseppe (*biogr.*). *Vedi* PIETRACATELLA.

CHARNIER Leonardo (*biogr.*). — Ammiraglio francese nato il 13 febbrajo 1797 in Saint-Brieuc; morto in Parigi il 7 febbrajo 1869. Prese parte nel 30 alla spedizione di Algeri, e pubblicò di ritorno una importante memoria sulla durata delle evoluzioni navali. Decorato della Legion d'onore nel 32, dopo la presa d'Ancona, fu promosso a capitano di corvetta nel 40 ed accompagnò con tal grado, qual capitano in secondo della fregata *Belle-Poule*, il principe di Joinville a Sant'Elena. Gli fu affidato parecchie volte il comando di spedizioni di molta entità, fra cui il trasporto dell'ambasciatore francese Lagrénée nella Cina. Nel 49 fu il terzo degli eletti a rappresentanti dello spartimento della Costa settentrionale fra i tredici candidati di que' collegi elettorali. Fece parte della Commissione d'inchiesta per la marina, e fu tra i più assennati oratori nella discussione delle questioni speciali, nè gli tardò la nomina anche di membro del Consiglio generale nel precitato spartimento. Dopo il colpo di Stato del 51 fu nominato capo di stato-maggiore nel ministero della marina, poi contrammiraglio, ultimamente comandante in secondo della flotta dell'Atlantico. Durante la guerra di Crimea gli fu affidato un comando importantissimo nel Mar Nero, ed il dì 17 ottobre sostenne un gagliardo combattimento contro le batterie di costa di Sebastopoli a bordo del vascello *Napoleone*, su cui aveva issato bandiera ammiraglia, tirando 3000 cannonate e ricevendo 100 palle nel corpo della nave. Creato vice-ammiraglio il dì 7 giugno 55, passò l'anno seguente al Consiglio delle costruzioni navali e vi fu due anni presidente. Delle onorate fatiche ricompensollo Napoleone III, che lo surrogò all'allora defunto ammiraglio Romain-Desfossés.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

CHAUVEAU Adolfo (*biogr.*). — Decano della facoltà giuridica di Tolosa ed uno de' più eminenti moderni scrittori di giurisprudenza, nacque nella predetta città il 20 maggio 1802; vi morì il 2 dicembre 1868. Secondo il Vapereau, sarebbe nato nel 1790. Compiuto lo studio delle leggi in Poitiers, si fece inscrivere nel 1823 in Parigi nell'albo degli avvocati del regio tribunale, e procacciatasi bella fama nel fôro, procurossi nel 1830 un posto di avvocato nel Consiglio di Stato ed alla Corte di cassazione. Rimastovi sei anni dando prove di straordinaria abilità e saviezza, dedicossi all'insegnamento degli studii superiori, ed ottenne nel 1838 in Tolosa la cattedra di diritto amministrativo allora fondatavi. Conservolla trent'anni e contribuì efficacemente a formare dei valenti giuristi. Appartiene ai migliori criminalisti francesi, e fra le sue opere pregiatissima è la *Théorie du Code pénal* (vol. 8, 1834-43, di cui escì nel 1852 una terza edizione in 6 vol.), compilata coll'assistenza di Faustino Hélie, consigliere di cassazione. Continuò l'opera del Carré, *Lois de la procédure civile*, in 7 vol., pubblicandone una terza edizione. Fondò poscia il *Journal des avoués*, e diresselo lunghi anni, e nel 63 il *Journal de droit administratif*, in Tolosa. Meritano inoltre speciale menzione le seguenti sue opere: *Code forestier expliqué* (1827); *Manuel de la contrainte par corps* (1829); *Code de la saisie immobilière* (1819); *Commentaire du tarif en matière civile* (1831, vol. 2); *Code pénal progressif* (1832); *Principes de compétence et de jurisdiction administratives* (1841-45, vol. 3); e finalmente *Formulaire général et complet* (1852-53, vol. 2), trattato pratico sulla procedura legale negli affari civili e commerciali.

Vedi Vapereau, *Dictionnaire universel des contemporains*; *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

CHERBULIEZ Antonio Eliseo (*biogr.*). — Economista di molto valore, nato a Ginevra nel 1797; morì l'8 marzo 1870 a Zurigo, ove era professore in quel Politecnico. Fu il più illustre pubblicista della Svizzera francese dopo Pellegrino Rossi (vedi *E.*), cui succedette nel 33 nella cattedra di diritto a Ginevra. Dal 31 al 46, facendo parte della legislatura cantonale, fu successivamente membro del Consiglio rappresentativo, dell'Assemblea costituente e del Gran Consiglio fino alla rivoluzione del 48. Trascinato nella caduta della parte repubblicana conservatrice, fu costantemente avverso al Fazy a quel modo che ai rivoluzionarii e socialisti, senzachè per codesto approvasse il soverchio della reazione militare e monarchica. Amato dai molti suoi scolari, ottenne ancora dagli avversarii politici piena giustizia alla integrità del suo carattere. Lasciò parecchie opere, fra quali tengono il primo posto: *Théories des garanties constitutionnelles* (1838, due volumi in-8°); *De la démocratie en Suisse* (1843, 2 vol. in-8°). Economista liberale, collaborò nell'*Utilitaire* dal 28 al 30; alla *Bibliothèque universelle* dal 36; al *Journal des Economistes* dal 48. Scrisse inoltre sotto il titolo di *Richesse ou pauvreté, ou exposition des causes et des effets de la distribution des richesses sociales* (Ginevra 1840); *Le socialisme c'est la barbarie* (Parigi 1848); *Simples notions de l'ordre social à l'usage de tout le monde; Le potage à la tortue* ecc. (1849); *Etude sur les causes de la misère* ecc. (1853). Collaborò nel *Dizionario di economia politica* del *Coquelin* e *Guillaumin* (vol. 2, Parigi 1852).

Vedi Vapereau, *Dictionn. univ. des Contemporains* e il citato *Dictionn. de l'économie politique*.

CHIAJE (DELLE) Stefano (*biogr.*).— Ebbe i natali in Teano

(Terra di Lavoro) il 25 aprile 1794 da onesti ed agiati genitori; morì il 22 luglio 1860. Studiò in patria storia, geografia, matematica e lettere; in Napoli, fisica, chimica e tutte le scienze che occorre sapere a professar medicina, cui si applicò per proprio talento. In Napoli, dove seduzioni e svaghi traviano molti ingegni, il Delle Chiaje si mantenne saldo nel dritto sentiero e seppe attirarsi l'amore di rinomati maestri. Ebbe positivo l'ingegno, e la memoria delle cose che apprendeva gli durò sempre fresca: così natura e studio concorsero a fargli tenere la cima delle scienze naturali con pochi eguali nel suo tempo. Il chiaro Francesco Folinea il predilesse; lo adusò alla pratica medica e tennelo sempre a sè vicino: per questo professore preparò agl'Incurabili i pezzi di anatomia descrittiva, e poi fu conservatore e dispositore del Museo patologico, allorchè il Folinea succedette all'illustre Cotogno nella cattedra di anatomia patologica e nella direzione del Museo patologico all'università. Il botanico Vincenzo Stellati lo ebbe caro e gli procacciò l'affetto del Poli, che allora aveva messo a stampa soltanto i due primi volumi de' *Testacea utriusque Siciliæ eorumque historia et anatome tab. æn. illustrata auct. J. Xav. Poli* (Parma 1790, tom. I e II in-fol.): già vecchio, avevà abbandonato la pubblicazione di quest'opera grandiosa, vivamente desiderata da' dotti. L'anatomizzare i testacei e l'osservarli col microscopio apprese il Delle Ghiaje dal Poli, il quale fu ben lieto, quando era sul finire del suo cammino, di aver avviato alla coltura de' suoi studii diletti un giovane che gli faceva onore e li avrebbe continuati con riputazione come successore. Il Delle Chiaje fu buon medico; ma come tale non ebbe molta fama e nè pure fortuna: la fama gli derivò dagli studii naturali, e tutta in essi si concentrò la sua attività.

I suoi lavori sono pregevolissimi per osservazioni diligenti e profonde, per metodo severamente scientifico, per ricca erudizione e per istile facile e vivace donde traspare la passione che animava l'autore: il merito di lui è singolare nella zootomia; ma non è piccolo nella botanica, massime in quella delle piante mediche, nell'anatomia umana (la patologica e la comparata), la farmacologia, la tossicologia, la elmintografia umana, la teratologia. Tutte le sue lucubrazioni sono raccolte in venti grossi volumi, i quali costano lire settecento. A lui sono dovute parecchie scoverte, delle quali discorre in molte *Memorie*, inserite negli Atti di Accademie diverse. Dotti stranieri ed italiani gli tributarono encomii ed omaggi: basti citare i nomi illustri del Cuvier, del Férussac, dell'Edwards, del Rudolphi, del Carus, del Rang, del Leuckart. Se la sua fama era grande presso gli stranieri, scarsa risuonava nella propria patria; cosa non istrana in Italia e molto meno in Napoli; ed i viaggiatori che da lontane regioni traevano in Napoli a visitarlo, restavano stupiti che il suo nome non fosse stimato al pari del merito. In una nuova specie di ciclame, trovata da lui ed appellata *cyclamen Poli*, scoprì una virtù antelmintica. Pubblicò la *Iconografia delle piante medicinali;* dopo la disse *Farmacologia;* poi la *Flora*, la *Fauna* e l'*Orittognosia medica* con 150 magnifiche tavole colorate, la *Hydrophytologia regni neapolitani*, dove sono descritti e figurati artisticamente gl'idrofiti o *alghe marine* distinte con i nomi di *sferocco*, di *condria*, di *alimenia*. Nelle *Istituzioni di anatomia e fisiologia comparata* sono raccolte ed ordinate le più utili notizie intorno alla struttura ed alla vita degli animali vertebrati ed invertebrati, per avviare allo studio dell'uomo vivente: l'*Enchiridio di tossicologia* è manuale pratico-teoretico che espone i caratteri fisico-chimici de' veleni minerali, vegetabili ed animali, i loro effetti su la vita, i segni diagnostici di ciascun avvelenamento ed i mezzi esterni ed interni per vincerli; ha un atlante di belle tavole. La *Elmintologia umana* si versa su gli entozoi o vermi, che cagionano malattie e morte all'uomo: in quest'opera assai applaudita si hanno venti generi e trentasei specie di elmintiasi: ha sedici tavole in cui sono dipinte le forme e la struttura di tali molesti ospiti dell'uomo: vi sono indicati i vermicidi più efficaci. Il *Catalogo delle preparazioni anatomiche* e l'esposizione de' pezzi del Museo universitario: le *Osservazioni e nuove ricerche sull'occhio umano* e la *Memoria* su i testicoli contengono mirabili studii su la struttura di questi organi. Col microscopio Dolland fece le *Osservazioni su la struttura della epidermide umana*, diligenti ed ingegnose. La *Monografia su la duplicità dell'utero umano*, lo distingue in *uniloculare* ed in *biloculare;* in un *Cenno anatomico-patologico su certe ossa umane scavate in Pompei* fa rilevare non esservi differenze tra esse e quelle dell'uomo attuale. L'*Esposizione sommaria delle osservazioni*



66 — Cav. Stefano delle Chiaje.

anatomico-patologiche è una rivista di quelle occorse ai medici e chirurgi napolitani dal risorgimento delle lettere sino ad oggi. Descrisse una *Straordinaria dilatazione dell'esofago umano*, accompagnata da ipertrofia: fece uno *Schizzo sopra le concrezioni e gli osteomi del corpo dell'uomo* ed *Annotazioni su varii osteofiti*, ed altre inserite nella *Miscellanea anatomico-patologica* e negli *Opuscoli fisico-medici*. È notabile un suo *Esame su i più interessanti mostri della specie umana* e la *Disamina de' più interessanti mostri del Museo patologico ed anatomico dell'Università di Napoli*, la *Descrizione di una speciale forma di congenita sventrazione* ed un *Cenno su un neutro capra*, come la *Descrizione ed anatomia di un agnellino bicipite*. Compì il terzo ed ultimo volume della su detta grande opera del Poli, *Testacea ecc.* Nelle *Memorie su la descrizione e l'anatomia degli animali invertebrali* esamina diversi animali di questa specie e tratta dell'anatomia della sanguisuga medicinale, e

dopo delle già note (la *vulgaris* e la *muricata*) della sconosciuta, ch'egli appellò *hirudo sebetia*. Descrisse l'interna organizzazione della *clio Amati*, che scoprì e chiamò così dal nome di un archiatro napolitano, G. B. Amati. Fece nota la *planaria ocellata*, la *vorticella Cavolini*, l'*acetabulum mediterraneum*, l'*ascaris Cholonicæ*, le *favagine*, la *cassiopea borbonica*; dagli echinodermi tolse il *siphunculus nudus*, il *S. saccatus*, ed aggregò agli *anellidi* la nuova famiglia delle *sifunculacee*; offrì un'accurata anatomia delle *uplisie*, già conosciute, l'*aplysia depilans*, che chiamò *leporina*, dell'*A. camœlus*, dell'*A. punctata*, che denominò *A. Curiri*, e ne additò due ignote, l'*A. Poliana* e l'*A. neapolitana*. Descrisse le *oloturie*, e come nuove indiconne sei, con nomi di illustri medici e naturalisti napolitani: la *holothuria Columnæ*, la *H. Poli*, la *H. Cavolini*, la *H. Petagnæ*, la *H. Santori*, la *H. Stellati*. Al *doridio* di Mekel aggiunse il *doridium apliseforme*, alle *attinie* l'*attinia Cari*, alle *asterie* l'*asteria Savaresi*, l'*A. Tenori*. Trattò della *medusa velella*, l'*ampolla Poliana*. Nuove osservazioni fe' su la *pterotrachea* (mollusco de' mari d'Africa), su l'*argonauta vitreo*, su l'*argonauta Argo*, sul guscio delle lumache..... Scrisse le *Anatomiche disamine su le torpedini*, e su la facoltà elettrica del *gimnoto*, su la *fissopora risofisa*, su i *cefalopodi*, sul *balanoglosso*, su le *sertolarie*, su le *spugne*, su gli *anellidi*, su la *foca marina*, che già aveva descritta il celebre Marco Aurelio Severino. Compose una *Monografia sul sistema sanguigno de' rettili*, descrisse le *rane*, provò che sussistono *le glandule renali* ne' *batraci* e ne' *pesci*; scovrì il *pancreas* ne' molluschi cefalopodi. Fe' ricerche sul *polistoma* nel sangue umano; nel *polpo argonauta* rinvenne un epizoo, poco differente dal *trinocefalo*; negli animali invertebrati marini additò un sistema di canali acquosi, e negli echini un particolare *movimento di globetti sanguigni*. Pubblicò a sue spese le *Memorie postume sceverate dalle schede autografe di Filippo Cavolino*. Del quale insigne naturalista stampò l'elogio, e fe' elogi pure di Bruno Amantea, di Michele Ferrara, di Antonio Savarese, di Francesco Folinea, di F. A. Gatto.

Fu medico primario dell'ospedale di Santa Maria della Fede, ordinario del Primo Educandato Reale, medico del Real Sito di Capodimonte, vicepresidente del Regio Istituto centrale Vaccinico, e membro della Facoltà medica del Supremo Magistrato di salute; fu professore aggiunto alla cattedra di materia medica all'università, di botanica e direttore del Giardino del Collegio medico-chirurgico, direttore del Museo Poli e da ultimo professore di anatomia patologica e direttore del Museo anatomico-patologico all'università. Fu socio di tutte le accademie di Napoli e segretario perpetuo dell'Istituto d'incoraggiamento, socio delle accademie delle provincie e delle principali della Sicilia. Fu poi uno de' quaranta della Società italiana delle scienze, membro dell'Accademia delle scienze di Mosca, della Leopoldo-Carolina, di Marburgo, di Altenburgo, di Baviera, di Berlino, di Lipsia, di Parigi, di Torino, de' Georgofili di Firenze, di Bologna. Alieno da brighe politiche, fu modesto, e gran parte de' lucri fatti con le sue opere spese per la scienza stessa da cui le ripeteva; fu buon padre. Munito de' soccorsi della religione, cessò di vivere entrato già nel 67° anno. Fu seppellito nella parrocchiale chiesa di Santa Maria Maggiore, ed un busto ed una iscrizione italiana lo ricorda all'ammirazione de' posteri ed alla gloria d'Italia.

Vedi *Elogio storico del cav. Stefano Delle Chiaje*, per Domenico Minichini.

CHIODO Domenico (*biogr.*).— Maggior generale del Genio italiano, nato a Genova il 30 ottobre 1823; morto alla Spezia il 12 marzo 1870. In prima gioventù cominciò la sua carriera militare, chè a quindici anni fu guardia marina nello stato-maggiore della flotta italiana, e nel 40 divenne sottotenente marittimo; luogotenente circa quattr'anni dipoi; capitano nello stato-maggiore del Genio pochi mesi dopo; nel 57 maggiore; nel novembre 1860 luogotenente colonnello, col qual grado fu nominato direttore dei lavori marittimi alla Spezia nell'agosto del 61. Scorsi tre mesi, divenne colonnello; ultimamente nel 66 maggior generale e membro del comitato del Genio. Mandato dal conte di Cavour a studiare all'estero la questione degli arsenali marittimi, recò in patria un tesoro di utili osservazioni e di studii pratici. Ebbe allora (1854) il carico di proporre adatto disegno per far sorgere lo stupendo stabilimento marittimo alla Spezia, che il piccolo Piemonte con lodevole ardimento preparava alla futura Italia. Tutta la vita del benemerito cittadino fu da allora spesa nell'impresa colossale che oggidì è l'ammirazione de' costruttori ed ingegneri, e sarà valido propugnacolo della nostra marina. Ingegno non comune, amor santo di patria, operosità senza pari, incorruttibilità a tutta pruova furono le virtù che il Chiodo accompagnarono in tutta sua vita, e conseguentemente nella grande impresa, in cui altri men puro di lui avrebbe fatto lauti guadagni. Egli vi perdette la vita immaturamente, forse per troppa contenzione di fatiche mentali e materiali; e visse in modesta forma, lasciò quasi nell'indigenza la desolata famiglia. Fragile di corpo, possedeva fortissima tempra di carattere e quel sovrumano coraggio che infonde la scienza. E valga il vero. Nel corso della costruzione delle opere ammirabili che sono i bacini di raddobbo, per dimensione i più grandiosi d'Europa, vi fu un istante in cui l'opera immensa poteva credersi impossibile. Le acque impregnando le terre, le rendevano mobili, per modo che queste irruppero colmando i cavi e minacciando seriamente di rendere impossibile l'attuazione del lavoro, malgrado si fossero messi in opera tutti i congegni e adoperati tutti i mezzi di resistenza. Tutti in quel momento si sfiduciarono, meno un uomo solo. Costui con la calma e la coscienza del sapere si offerse esempio ai lavoratori che, stanchi di lottare contro tante difficoltà, si rifiutavano di esporsi a nuovi pericoli: il Chiodo si mantenne impassibile in mezzo alle minaccianti trincee giorno e notte, finchè non fosse superato il pericolo e l'arte non avesse domata la natura. E la natura fu vinta, ed egli prima di morire ebbe il conforto di vedere le navi entrare in quei bacini che si credevano un sogno, una follia. Per i lavori da esso compiuti erasi acquistato tale autorità in fatto di costruzioni marittime, che il Consiglio di fortificazione e opere marittime mai procedeva a nuovi disegni, a nuove opere senza intendere il suo consiglio. E di lui abbiamo il disegno per l'arsenale marittimo di Taranto e il disegno pel riordinamento di quello di Venezia, condotti con grande perizia.

Vedi *Opinione* del 21 marzo 1870; *Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia*.

* **CIAMPITTI Niccola** (*biogr.*). — Figliuolo di civili genitori, aprì gli occhi alla luce in Napoli il 16 settembre 1749; ivi morì il 23 agosto 1832. Nei primi anni fu alunno dei Gesuiti, e profittò tanto in poco tempo, che destò l'ammirazione dei maestri, i quali lo avevano persuaso di entrare nel loro ordine; ma il genitore glielo vietò. Passò di poi al Seminario arcivescovile, dove le scuole classiche e di divinità erano dirette da valorosissimi professori: quivi la sua passione pel latino e il greco potè appieno essere appagata, e insieme il Martorelli, il Della Calce, l'Aula si accorsero di prepararsi un successore. Nelle scienze ebbe pure grandi precettori. Finito il corso nel Seminario, era già insigne grecista e lati-

nista, e fu nominato subitamente maestro; sostenne il suo ufficio in modo corrispondente alla fama della scuola e dei predecessori suoi. Fu solenne scrittore latino. I suoi lavori hanno l'eleganza e la proprietà del secolo di Augusto. Il professore di eloquenza all'università era allora il figliuolo di Giambattista Vico, Gennaro; ma era vecchio; il Ciampitti fu nominato coadjutore: morto il Vico, successore ordinario. Fu pure fatto socio dell'Ercolanese, cui potevano essere annoverati quelli solamente che avevano scritte le cose più erudite e nel miglior latino. Qui il Ciampitti lesse interpretazioni di papiri che rivelano molta dottrina archeologica e storica ed una forma classica di squisito sapore antico. Egli era così abile ad imitare gli stili de' principali classici, che spesso è avvenuto per le iscrizioni, i versi e le orazioni di lui, che valenti latinisti non han ravvisato l'autore moderno. Fu umile e pio quanto dotto e savio. Morì rimpianto da tutti. Delle sue scritture furono fatte raccolte ricercate.

Vedi *I ritratti del marchese di Villarosa.*

* **CIAMPOLINI Luigi** (*biogr.*). — Nato in Firenze, ivi morì il 30 aprile 1846. Studiò prima in Empoli, poi a Firenze nelle Scuole Pie, e guadagnossi un posto gratuito nel collegio Ferdinando a Pisa, vi attese alla filosofia ed alla legge. Tratto dall'indole alle lettere, col Pagnini coltivò le latine, col Rosini le italiane, pur sempre prestando orecchio ai consigli del Pignotti che gli dimostrò parziale affezione. Terminati gli studii, rimpatriò; ma, mutate le sorti dello Stato, ottenne un impiego che consentivagli di studiare, ed ei fece estratti e tradusse i più brillanti squarci di scrittori greci, latini ed inglesi che più aveanlo colpito nel meditarli. A questo torno vuol riferirsi l'edizione insieme al Nannucci procurata delle *Rime del Poliziano.* Scrisse poesie pastorali buon numero, parecchie ne pubblicò nelle stampe. Fu quattro volte in Roma a studiarne le grandezze ed ammirarle; dipoi col precitato Nannucci a Corfù, ove dedicossi all'insegnamento della letteratura latina ed italiana; ma preferì dar lezioni private anzichè accettare la cattedra offertagli dal governo. Raccolti minuti particolari sui casi della guerra nazionale tra i Turchi e le varie provincie elleniche, volse il pensiero a tessere la storia del risorgimento della Grecia, ed esordì abbozzando il *Commentario della guerra dei Suliotti*, che, rimpatriato, mise nelle stampe. Nel 1832 diede un romanzo storico, *La presa di Ravenna*, e poco dopo un'operetta titolata: *Viaggio di tre giorni*, sempre continuando a pubblicare ora una ora altra cosetta, chè la debole sanità non consentivagli gravi e lunghi lavori. Raccolse nell'infrattanto da ogni ordine di persone libri da mandare alla nascente università di Atene; e giunse a mandarne più e più casse, e n'ebbe la gratitudine de' Greci e la croce del Salvatore. Stava conducendo la stampa dell'opera intorno alla quale avea tutto se stesso consecrato, il *Risorgimento della Grecia*, quando morte colpillo. Fu compiuta postuma in 2 vol. in-8°. Ascritto a parecchie associazioni letterarie, fu membro molto efficace della Crusca; onorato dell'amicizia dei sommi dell'età sua, Foscolo, Giordani, Leopardi e più altri, fu ottimo cittadino, marito affettuoso, amico rarissimo; il quale « con rara ed invidiabile tranquillità (scrive il suo biografo), confortato dai soccorsi della religione, rendeva l'anima all'amplesso amoroso del Creatore », ignorando con quali cortesi parole re Ottone di Grecia accettava la dedica del *Risorgimento.*

Vedi *Necrologio* nell'*Archivio storico italiano* (Firenze 1846, *Appendice* n° 15).

* **CIARLANTI Gianvincenzo** (*biogr.*). — Di questo rinomato storico nulla recano i biografi se non che il nome e la patria, che fu Isernia nella provincia di Molise, della cui cattedrale ei fu arciprete. Certo è che fiorì nel decimosettimo secolo e che dettò l'opera: *Memorie storiche del Sannio in cinque libri, nei quali si descrivono i suoi confini, gli abitatori, ecc., gli uomini illustri che vi fiorirono nella santità, nelle lettere e nelle armi*, stampate la prima volta in Isernia nel 1664 da Camillo Cavallo, ristampate in Campobasso (1823) co' tipi di Onofrio Nuzzi, ultimamente in Roma nel 1828 dalla Società editrice in *via della Cuccagna*, in 3 volumi, edizione *nuovamente corretta ed accresciuta di altre interessanti notizie relative a questa parte d'Italia, e corredata di una carta geografica.* Manca a tale opera lucidità ed ordine; manca la critica ed il buon dettato; ma è sempre una polla ricchissima di notizie di uomini e di cose, citata da scrittori contemporanei e da successori. Questi cenni diamo a chi ne mostrò desiderio, cavati dalle *Biografie e ritratti degli uomini illustri della provincia di Molise*, *opera compilata dall'avv. Pasquale Albino* (Campobasso 1864, pubbl. i vol. I e III; mancano il II ed il IV).

CINA (*ammin. pubbl.*). — Rimandando al seguente volume la parte storica che riguarda il celeste impero, qui discorriamo degl'istituti di credito esistenti in esso, parte fino ad ora non mai toccata nei precedenti *Supplementi.*

Gl'istituti di credito in Cina possono distinguersi in quattro classi. Appartengono alla prima le piccole società di prestiti dette *Hoeï-tsien*; alla seconda i monti di pietà, *Tang-pou*; alla terza i *Tang-pou* che fanno l'ufficio delle nostre società dei *Docks*; alla quarta le Banche. In Cina non vi è una Banca nel senso di Banca dello Stato o privilegiata. Allorquando fu promulgata la legge che fissava al 30 % l'interesse legale, il governo ebbe in pensiero di fondare delle banche d'emissione incaricate di far mutui al tasso corrente del commercio, senza però oltrepassare quello legale del 30 %; ma questo disegno, per la discrepanza dei pareri circa al modo di costituire tali banche, non ebbe poi effetto. Evvi per verità in ogni provincia una banca privata, incaricata del servizio della tesoreria locale, riscuotendo per conto del governo le imposte; ma non hanno queste banche altro diritto fuor quello di una provvigione sulle somme riscosse, la quale ottengono facendosi pagare le imposte in danaro di un titolo più puro che quello del conto corrente; per questo modo vengono ad avere un 2 % circa di aggio o provvigione; fuor di ciò sono nella condizione di tutte le altre banche private, e come queste attendono alle operazioni del commercio.

Vi sono pure banche private d'emissione, ma la loro azione e il credito sono assai ristretti e vanno man mano scomparendo sotto i rigori del governo, che ne ordina la soppressione per causa delle immorali speculazioni alle quali facilmente si danno; ve ne ha di quelle i cui biglietti non hanno un valore maggiore di 50 centesimi. A Pekino però trovano più facilmente tolleranza, sia per la protezione di qualche funzionario che ha interesse nelle loro operazioni, che per la necessità in cui è talvolta il governo stesso di ricorrere a queste banche per pagare le truppe e per altre siffatte spese. Nelle provincie non godono di alcun credito e non si sostengono che col mezzo di losche operazioni; i loro biglietti non hanno generalmente corso che al 30 od anche al 60 % in meno del valore nominale d'emissione.

Ma accanto a questi vi sono altri istituti di credito che a ragione possono riguardarsi come le vere banche della Cina, e sono le *Banche di sconto e depositi*, le quali godono di tutta la fiducia del pubblico e sono dal governo specialmente favorite. L'origine di queste banche risale ai tempi più remoti anche per la storia della Cina. Nessuno scrittore cinese, infatti, fa cenno del loro cominciamento, che si può pertanto

riferire con qualche probabilità al regno di Hoang-ti (2600 anni prima dell'êra cristiana), all'epoca cioè, a cui risale l'uso del *sapèque*, la sola moneta coniata fabbricata dal governo cinese e consistente in un pezzo di rame del peso di quasi 7 grammi. Queste banche di sconto e depositi sono talmente popolari, che non v'ha quasi negoziante, fittajuolo ed anche semplice operajo il quale non abbia conto corrente con esse. Le loro operazioni consistono principalmente nello sconto sulla *piazza*, giro delle lettere di cambio, anticipazioni sui beni mobili ed immobili o su deposito di merci, e cambio di metalli preziosi. Però la base più importante dei loro affari sono i depositi, pei quali accordano favori e facilitazioni speciali, onde aumentare con essi il loro capitale di fondazione, solitamente molto esiguo; quindi è che non solo usasi corrispondere sulle somme depositate l'interesse corrente, ma le banche si obbligano a fare a'depositanti ogni maggiore facilitazione nelle anticipazioni che loro occorressero; così il depositante può ottenere a prestito il doppio della somma depositata all'interesse in corso, sopra semplice garanzia personale, cioè sopra biglietto munito della sola sua firma; questi mutui per altro non si consentono che a brevissima scadenza di cinque o dieci giorni. Oltre a ciò, il depositante può ritirare il proprio danaro in ogni momento, senza uopo di preavviso, godendo dell'interesse corrente fino al dì del rimborso; nel caso infine di contrattazioni del depositante con stranieri o con Cinesi di altra provincia, egli ha il diritto di ottenere (mediante una provvigione) la garanzia del proprio banchiere. Grazie a siffatto sistema, le banche cinesi ottengono in deposito importanti somme, le quali vanno talora a dieci e quindici volte il loro capitale.

Fra le operazioni più notevoli e vantaggiose delle banche cinesi è quella dei trapassi o trasporti di partite. Ogni depositante riceve dal banchiere un libro a doppia colonna, in una delle quali sono notate a suo credito tutte le somme che versa in deposito; nell'altra tutte le operazioni che farà in seguito. Con ciò il banchiere rimane incaricato di eseguire per conto del depositante tutti i pagamenti che questi gli notifica, al quale effetto non ha altro a fare fuorchè mandare ogni sera alla banca un commesso col libro sopraddetto, nel quale ha trascritte le operazioni fatte e le somme da pagare o da esigere. Dopo ciò egli non ha a darsi altro pensiero. Il domani i commessi delle varie banche si riuniscono, si comunicano le disposizioni notate nei loro libri, le somme da pagare o da ricevere per conto dei loro clienti, e saldano il dare e l'avere od in contanti ovvero, come si fa sovente, lasciando le partite aperte e pagando o ricevendo solo l'interesse corrente, fino alla definitiva sistemazione dei conti, la quale ha luogo ordinariamente una volta l'anno. Questo sistema di trapassi si opera senza difficoltà, non solamente tra banchieri e negozianti, ma eziandio tra proprietarii ed operai. Ed è su questo argomento, notevole lo spirito di corpo dei banchieri cinesi, che li spinge a venire in ajuto gli uni agli altri, non senza grande vantaggio pel commercio. Così accade che, quando un banchiere debba pagare una somma maggiore del proprio incasso, gli altri lo tolgono senza difficoltà dall'imbarazzo, lasciando in sue mani le somme che deve, mediante l'interesse corrente sulle medesime.

Nè quel sentimento di fratellanza vien meno nei periodi di crisi, chè anzi in tali cricostanze v'è nel ceto bancario cinese un uso che invano si cercherebbe nella nostra civile Europa. Anche colà avviene (e di solito verso la fine dell'anno in cui tutti i conti debbono essere assestati e chiusi) che si produca una subita scarsezza di numerario, sicchè i banchieri a far fronte ai propri impegni sono costretti a chiedere il rimborso non solo delle anticipazioni fatte ai clienti, ma anche delle somme che, come già si è detto, sogliono lasciare a mani dei loro confratelli. In questi casi è d'uso nelle banche cinesi di accordarsi una dilazione tra i cinque e i quindici giorni pel pagamento delle somme che reciprocamente si devono; cotesta dilazione dà modo a superare le prime difficoltà della crisi, i banchieri hanno campo di procurarsi capitali dalle vicine provincie, od ottenere depositi elevando l'interesse. Certo è che questo sistema non può giovare alle banche non troppo solide, le quali invano hanno ricorso al mezzo di elevare il tasso dell'interesse per attirare i depositi; ma le case che godono di un credito reale e fondato possono a quel modo trarsi d'imbarazzo, pagando solo un po' caramente il denaro. Queste banche, come già fu notato, sono specialmente favorite dal governo, il quale non accorda, per vero, alle medesime alcun privilegio, ma nella crisi viene in loro ajuto, autorizzando i governatori delle provincie a porre a disposizione di quelle fra esse che naturalmente hanno miglior credito e riputazione rilevanti somme, prelevate dagli incassi delle pubbliche imposte. Un tal sistema può dare e dà luogo ad abusi per parte dei governatori, ma non è men vero che giova efficacemente a salvare il paese e il commercio dalle conseguenze altrimente gravissime delle crisi. In riassunto, il sistema e servizio delle banche nella Cina, più sviluppato che nol sia in Europa, per certi riguardi offre un assetto ed un risultato migliore che fra noi.

CITTADELLA-VIGODARZERE (CONTE) Andrea (*biogr.*). — Gentiluomo di bella e onorata fama, nacque da antica prosapia il 16 luglio 1804 in Treviso; morì a Padova il 19 marzo 1870. Attese alle lettere greche, latine ed italiane sotto la direzione di Giuseppe Barbieri, a cui serbò amicizia non comune fin oltre la tomba. La giurisprudenza studiò col rinomato barone Girolamo Trevisan e, laureatosi con somma lode nella padovana università, un anno percorse la carriera del fôro. Poi entrò nei floridi sentieri della poesia, in cui segnalossi con varii poemetti: *Il liuto*, *Il lago di Como* e i *Viaggi*, ne' quali felicemente annestò i portati della fantasia sul cespite della storia dei popoli e loro costumi. Fra i *Sonetti* primeggiano quelli composti a capire gli argomenti svolti dal Barbieri nelle sue orazioni sacre. Un volumetto di sue poesie fu pubblicato dal Sanfermo col titolo: *Versi di Andrea Cittadella-Vigodarzere* (Rovigo, Minelli, 1859), quando si disposava a gentildonna. Erano due anni che l'Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova avevagli concesso il seggio di segretario già tenuto dal Cesarotti e dal Barbieri: le *Relazioni dei lavori* di quella fiorente Società dimostrano come degnamente occupasselo. Negli *Atti accademici* sono inserte varie sue *Memorie:* mentoviamo per dottrina e per rilevanza di argomento quelle *Sulla presente condizione della lingua comune in Italia; Sopra un discorso del marchese Cosimo Ridolfi* ed i *Cenni storici dell'invenzione dell'arte cambiaria*. Le numerose *Necrologie* dettate in morte di uomini chiari per dignità o per ingegno e parecchie altre cose gli assegnano un luogo distinto fra i letterati italiani. Ciò per la mente: ma ben più grande ebbe il cuore. Tutto per la famiglia, per la patria, per l'Italia, fu gentiluomo dei tempi antichi, fu tutto carità pei poveri, tutto cuore per i suoi connazionali. Gli onori d'ogni sorta lo accompagnarono sotto le varie dominazioni; il novello regno lo ebbe nel Senato operoso e autorevole. Non mai timido amico al vero, oppose se stesso agli eccessi dei dominatori del pari che delle plebi sbrigliate: la potenza del casato, del sapere, delle opere lodevoli dettergli quella supremazia che indarno altri studiasi acquistare con non solidi meriti. Fra le sue

beneficenze nomineremo in ultimo la filanda serica istituita nel suo podere di Sant'Anna e gli asili infantili di Padova, de' quali, come scrive il Selvatico, più che fondatore fu, a grave carico proprio, annuo pareggiatore dello sconcertato bilancio; imitabile esempio di beneficenza.

Vedi: Cantù Ignazio, *L'Italia scientifica contemporanea* (Milano 1844); Selvatico P., *Parole dette nella cappella mortuarie di Bolzonella*, ecc. (Padova, Sacchetto, 1870); *Universo illustrato* (Milano, 10 aprile 1870), in cui si ha una bella commemorazione scritta dal prof. G. Zanella.

CLAUSEWITZ Federico Guglielmo (*biogr*). — Dotto e valoroso generale prussiano, nato nel 1807; morto il dì 31 luglio del 1866 in Tscheitsch nella Moravia. Erede di un gran nome, discendendo dal celebre Carlo dello stesso stipite, tattico egregio e scrittore di opere in materie militari tanto autorevole, che diede colle medesime efficace impulso ad una radicale riforma negli esercizii delle milizie, percorse con lode la militare carriera, e, salito al grado di tenente generale, fu nel 1866 comandante della seconda divisione di fanteria contro le truppe austriache. Diventò secondo tenente il 10 marzo del 1826; primo tenente il 18 settembre 1842, e capitano di stato-maggiore al quartier generale il dì 4 aprile del 1844, avanzando poi nel 1849 a maggiore nel grande stato-maggiore generale, a tenente colonnello nel 1855, e più tardi alla carica di capo-divisione al Ministero della guerra. Venne promosso colonnello nel 1858, maggior generale il 18 ottobre del 1861, il giorno stesso della incoronazione del re Guglielmo, e tenente generale il di 18 giugno del 1865. Poco prima dello scoppio della guerra austro-prussiana fu ispettore dei presidii nelle fortezze federali di Magonza e di Rastadt. Partitesene però da queste le soldatesche prussiane, assunse il comando della seconda divisione, e combattè da prode in tutti gli scontri ed in tutte le battaglie a cui prese parte il 1° corpo d'armata, dal quale dipendeva. Nelle famose giornate poi di Trautenau e di Königgrätz (comunemente *Sadowa*) spiegò tanta abilità e valentìa che meritossi gli encomii del generale Bonin comandante del corpo, e dello stesso re. Godette parimente la stima e l'affetto de' suoi subalterni, avendoli sempre trattati secondo la disciplina militare, ma con provvida e paterna cura.

CLEPS-CICLO (*oper. topogr.*). *Vedi* CELERIMENSURA.

CLIMI LOCALI (*meteor.*). — Il presente articolo, che prendiamo dall'eccellente lavoro del dottor Maestri (*L'Italia economica nel 1869*), riguarda la nostra penisola, e colma una lacuna nell'*E.* e dei precedenti *Supplementi*; è di grande rilevanza, ed i lettori ce ne sapranno grado.

Anche prescindendo dalle latitudini ed altitudini dei varii luoghi, la temperatura offre notevoli divergenze da luogo a luogo, sendo determinata da più e più circostanze locali. La temperatura pertanto porge molto ajuto alla determinazione dei climi locali. Riassumiamo le osservazioni eseguite negli anni 1866, 67 e 68 nei seguenti specchietti:

	Stazioni	Latitudine	Altitudine	Temperatura media				
				Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Anno
Elevate	Aosta	45°41	600°0	2°86	11°57	19°89	10°33	11°16
	Mondovì	44 22	556 0	2 92	11 22	20 20	11 24	11 39
	Biella	45 30	388 4	2 93	11 41	20 31	11 43	11 52
	Pinerolo	44 53	385 6	3 94	12 84	22 71	12 60	13 02
	Torino	45 4	276 0	2 05	12 49	21 97	11 88	12 10
	Moncalieri	44 59	259 7	2 25	12 57	22 42	12 26	12 37
	Lugano	46 0	275 0	3 90	12 12	20 97	12 58	12 39
	Pallanza	45 55	218 2	4 29	12 26	21 52	12 59	12 66
	Camerino	43 6	652 0	5 03	11 92	20 97	13 36	12 82
	Perugia	43 8	520 0	5 37	12 29	21 51	13 08	13 06
	Urbino	43 43	251 0	5 12	12 06	21 74	13 18	13 02
	Siena	43 18	548 5	6 48	13 07	22 53	13 99	14 01
	Locorotondo	40 48	276 6	8 48	13 84	22 99	16 20	15 38
	Catanzaro	38 56	300 0	8 82	14 62	23 24	17 51	16 05
Poco elevate	Trento	46 4	156 0	2 41	13 80	23 95	12 97	13 28
	Udine	46 3	116 0	4 04	12 73	21 73	12 85	12 84
	Milano	45 28	147 1	2 88	13 22	23 14	12 74	12 99
	Alessandria	44 54	97 9	2 01	12 78	22 86	12 51	12 53
	Pavia	45 11	97 8	2 60	13 40	23 19	12 96	13 04
	Guastalla	44 55	30 0	3 05	13 85	23 61	13 79	13 57
	Ferrara	44 50	15 0	3 86	14 59	24 51	14 51	14 36
	Reggio d'Emilia	44 42	61 6	3 40	14 01	23 67	13 61	13 67
	Modena	44 39	64 4	3 20	13 56	23 35	13 59	13 42
	Bologna	44 30	84 5	4 12	14 20	24 41	14 71	14 36
	Jesi	43 30	118 1	6 70	15 08	23 92	15 60	15 31
	Forlì	44 13	46 3	3 63	13 69	23 64	13 90	13 71
	Firenze	43 46	72 6	6 58	14 31	23 96	15 0	14 96
	Roma	44 54	49 6	7 71	14 84	23 19	15 79	15 38
	Napoli S. R.	40 52	149 0	9 13	14 86	23 53	16 51	16 00
Marittime	San Remo	43 48	20 4	9 72	14 29	22 89	16 42	15 83
	Genova	44 25	48 0	10 02	15 30	24 20	17 21	16 68
	Ancona	43 38	25 4	7 56	15 46	25 61	16 72	16 34
	Livorno	43 32	23 9	8 36	14 35	23 65	15 60	15 49
	Napoli O. U.	40 52	57 0	10 94	17 29	25 78	18 27	18 07
	Palermo	38 7	72 2	11 68	16 36	24 30	18 98	17 83
	Reggio di Calabria	38 6	23 0	11 89	14 88	24 26	18 77	17 45
	Catania	37 30	31 2	11 37	16 50	25 85	19 70	19 35

	Stazioni	Latitudine	Altitudine	Temperatura media: mese più freddo	mese più caldo	differenza	minima assoluta	massima assoluta	differenza nelle estreme
Elevate	Aosta	45°44	600°0	0°07	20°81	20°74	—11°3	32°2	43°5
	Mondovì	44 22	556 0	0 45	21 25	20 80	— 7 5	31 5	39 0
	Biella	45 30	388 4	0 65	21 17	20 42	— 8 4	31 4	39 8
	Pinerolo	44 53	385 6	1 49	23 74	22 25	— 8 0	33 7	41 7
	Torino	45 4	276 0	—0 65	22 83	23 48	—15 1	34 2	49 7
	Moncalieri	44 59	259 7	—0 40	23 21	23 61	—16 0	35 6	51 6
	Lugano	46 0	275 0	1 87	22 02	20 13	— 7 2	34 3	41 5
	Pallanza	45 55	218 2	2 61	22 43	19 82	— 4 5	32 7	37 2
	Camerino	43 6	652 0	3 86	21 73	17 87	— 5 0	36 9	41 9
	Perugia	44 8	520 0	4 35	22 97	18 62	— 3 4	33 6	37 0
	Urbino	43 43	251 0	3 71	23 04	19 33	— 3 8	32 8	36 6
	Siena	43 18	548 5	5 21	23 60	18 39	— 4 3	35 6	38 9
	Locorotondo	40 48	276 6	7 87	24 56	16 69	——	——	——
	Catanzaro	38 56	300 0	8 62	25 29	16 67	— 1 0	31 5	36 5
Poco elevate	Trento	46 4	156 0	1 13	24 07	22 94	——	——	——
	Udine	46 3	116 0	3 00	23 19	19 19	— 5 2	36 6	41 3
	Milano	45 28	147 1	0 57	24 02	23 45	—10 9	36 2	47 1
	Alessandria	44 54	97 9	—0 63	23 71	24 34	—17 7	35 6	53 3
	Pavia	45 11	97 8	0 30	23 93	23 63	—14 1	35 8	49 9
	Guastalla	44 55	30 0	1 06	24 63	23 57	—10 4	35 7	46 1
	Ferrara	44 50	15 0	2 18	25 39	23 21	— 7 9	39 1	47 0
	Reggio d'Emilia	44 42	61 6	1 57	24 57	23 00	—11 4	35 0	46 4
	Modena	44 39	64 4	1 57	24 43	22 86	— 8 0	34 8	42 8
	Bologna	44 30	84 5	2 58	25 56	22 99	— 6 3	36 5	42 3
	Jesi	43 30	118 1	3 83	26 23	22 40	— 1 4	34 7	36 1
	Forlì	44 13	46 3	2 20	24 63	22 43	— 6 0	38 0	44 0
	Firenze	43 46	72 6	5 53	24 73	19 20	— 5 0	39 5	44 5
	Roma	41 54	49 9	6 60	24 61	18 01	— 3 0	34 5	37 5
	Napoli S. R.	40 52	149 0	8 41	24 53	16 12	0 2	35 2	35 0
Marittime	San Remo	43 48	20 4	8 96	23 80	14 84	— 1 0	32 6	33 6
	Genova	44 25	48 0	8 43	25 19	16 76	— 2 8	32 8	35 6
	Ancona	43 38	25 4	6 54	26 86	20 32	— 0 5	36 1	36 6
	Livorno	43 32	23 9	7 21	24 16	16 95	— 1 8	34 7	36 5
	Napoli O. C.	40 52	57 0	9 98	26 12	16 14	— 1 4	34 5	35 9
	Palermo	38 7	72 6	11 06	25 43	14 37	— 4 5	40 4	35 9
	Reggio di Calabria	38 6	23 0	11 59	25 71	14 12	——	——	——
	Catania	37 30	31 2	10 85	27 47	16 62	3 8	37 3	33 5

Le precedenti cifre riassumono le osservazioni fatte nel triennio 1866-68 e presentano per ciascuna stazione la media annua e le medie di ogni stazione insieme a quella dei mesi estremi, cioè del mese più freddo e del mese più caldo che, in generale, sono il gennajo e l'agosto. Prendendo in ispeciale considerazione la media annua, si scorge che l'influenza delle altitudini non è meno sentita di quella delle latitudini, poichè troviamo, per questo rispetto, Camerino pareggiato con Udine, e Perugia equiparata a Pavia. Però nelle stazioni elevate è minore più assai che nelle altre la differenza fra la media vernale e l'estiva; ed in ciò esse s'accostano alla caratteristica delle stazioni marittime, disformi pure dalle stazioni basse e continentali per una media annua la quale risente così poco l'influenza delle latitudini, che Genova riesce inferiore a Catania di poco più di un grado e mezzo.

Anche la varia esposizione esercita una ragguardevole influenza, tanto che essa è ancor manifesta nelle stazioni marittime. Ancona e Livorno, per modo d'esempio, offrono una media iemale che è di quasi due gradi inferiore rispettivamente a quella di San Remo e di Genova; quest'ultima pareggia quasi Napoli nel verno. Invece nell'estate San Remo è inferiore ad Ancona di quasi 4 gradi. Livorno è di poco inferiore a Genova, la quale allora uguaglia Palermo e Reggio di Calabria. Nelle stazioni continentali è parimente notevole l'influenza moderatrice della linea alpina sulla temperatura. Pinerolo e Trento presentano una media annua pari rispettivamente a Pavia e a Modena, che trovansi ad una minore elevazione. Anzi l'estate a Pinerolo è un po' più caldo che a Siena, sebbene quelle regioni poco differiscano in altitudine; ed a Trento eguaglia, in termine medio, quello di Firenze.

Ma queste considerazioni acquistano maggior valore, ove si rendano meglio paragonabili tra loro i dati termometrici, togliendo di mezzo l'influenza delle varie altitudini, cioè aggiungendo alle temperature osservate in ogni località una quantità che le riduca a quel grado che avrebbero toccato quando ogni stazione fosse a livello del mare. L'aggiunta fu calcolata, avuto riguardo al vario decrescere della temperatura, procedendo dal basso in alto nell'atmosfera, giusta le varie stagioni, altitudini e latitudini. Abbiamo tuttavia limitato il calcolo alla media annua e alle medie iemale ed estiva, le quali concorrono principalmente a imprimere il carattere d'ogni clima particolare.

Stazioni d'Italia ordinate secondo le loro temperature medie, ridotte al livello del mare.

Media annua		Media iemale		Media estiva	
Alessandria	13°13	Alessandria	2°52	Udine	22°62
Udine	13 56	Pavia	3 11	Lugano	23 00
Pavia	13 65	Guastalla	3 20	San Remo	23 05
Guastalla	13 75	Trento	3 23	Biella	23 06
Torino	13 77	Torino	3 48	Pallanza	23 19
Biella	13 80	Modena	3 54	Alessandria	23 61
Modena	13 82	Moncalieri	3 59	Aosta	23 64
Milano	13 90	Milano	3 65	Guastalla	23 84
Moncalieri	13 97	Reggio d'Emilia	3 72	Modena	23 84
Forlì	14 00	Forlì	3 87	Livorno	23 84
Pallanza	14 02	Ferrara	3 94	Mondovì	23 85
Lugano	14 05	Bologna	4 56	Pavia	23 94
Reggio d'Emilia	14 05	Udine	4 65	Forlì	23 99
Trento	14 25	Biella	4 85	Torino	24 01
Aosta	14 33	Lugano	5 32	Roma	24 08
Mondovì	14 44	Pinerolo	5 34	Reggio d'Emilia	24 14
Ferrara	14 45	Pallanza	5 43	Milano	24 27
Pinerolo	14 78	Mondovì	5 54	Moncalieri	24 39
Bologna	14 88	Aosta	5 63	Reggio di Calabria	24 43
Firenze	15 44	Firenze	6 99	Firenze	24 54
Livorno	15 65	Ancona	7 20	Genova	24 56
Urbino	15 75	Jesi	7 37	Ferrara	24 62
Roma	15 83	Urbino	7 49	Napoli S. R.	24 69
San Remo	15 90	Roma	7 99	Jesi	24 86
Jesi	16 09	Perugia	8 03	Palermo	24 90
Perugia	16 11	Camerino	8 23	Pinerolo	24 93
Siena	16 18	Siena	8 36	Urbino	24 96
Camerino	16 44	Livorno	8 49	Bologna	25 06
Ancona	16 51	San Remo	9 83	Perugia	25 09
Genova	16 98	Napoli S. R.	10 06	Siena	25 11
Napoli S. R.	17 06	Genova	10 27	Trento	25 15
Reggio di Calabria	17 61	Catanzaro	10 61	Camerino	25 17
Catanzaro	18 00	Napoli O. U.	11 29	Catanzaro	25 60
Palermo	18 34	Catania	11 56	Ancona	25 81
Napoli O. U.	18 47	Reggio di Calabria	12 03	Catania	26 11
Catania	18 57	Palermo	12 10	Napoli O. U.	26 25

Stazioni d'Italia ordinate secondo la loro latitudine.

Stazioni	Latitudine	Altitudine	Temperatura media		
			Inverno	Estate	Anno
Trento	46° 4	156°0	3°23	25°15	14°25
Udine	46 3	116 0	4 65	22 62	13 56
Lugano	46 0	275 0	5 32	23 06	14 05
Pallanza	45 55	218 2	5 43	23 19	14 02
Aosta	45 44	600 0	5 63	23 64	14 33
Biella	45 30	388 4	4 85	23 06	13 80
Milano	45 28	147 1	3 65	24 27	13 90
Pavia	45 11	97 8	3 11	23 94	13 65
Torino	45 4	276 0	3 48	24 01	13 77
Moncalieri	44 59	259 7	3 59	24 39	13 97
Guastalla	44 55	30 0	3 20	23 84	13 75
Alessandria	44 54	97 9	2 52	23 61	13 14
Pinerolo	44 58	385 6	5 34	24 93	14 78
Ferrara	44 50	15 0	3 94	24 62	14 45
Reggio d'Emilia	44 42	61 6	3 72	24 14	14 05
Modena	44 39	64 4	3 54	23 84	13 82
Bologna	44 30	84 5	4 56	25 06	14 88
Genova	44 25	48 0	10 27	24 56	16 98
Mondovì	44 22	556 0	5 54	23 85	14 44
Forlì	44 13	46 3	3 87	23 99	14 00

Stazioni d'Italia ordinate secondo la loro latitudine.

Stazioni	Latitudine	Altitudine	Temperatura media		
			Inverno	Estate	Anno
San Remo	43° 8	20°4	9°83	23°05	15°96
Firenze	43 46	72 6	6 99	24 54	15 44
Urbino	43 43	451 0	7 49	24 96	15 75
Ancona	43 39	25 4	7 70	25 81	16 51
Livorno	43 38	23 9	8 49	23 84	15 65
Jesi	43 30	118 0	7 37	24 86	16 09
Siena	43 18	384 5	8 36	25 11	16 18
Perugia	43 8	520 0	8 03	25 09	16 11
Camerino	43 6	652 0	8 23	25 17	16 44
Roma	41 54	49 6	7 99	24 08	15 83
Napoli S. R.	40 52	149 0	10 06	24 69	17 06
Napoli O. U.	40 52	57 0	11 29	26 25	18 47
Catanzaro	38 56	300 0	10 61	25 60	18 00
Palermo	38 7	72 2	12 13	24 90	18 34
Reggio di Calabria	38 6	23 0	12 03	24 43	17 61
Catania	37 30	31 2	11 56	26 11	18 57

Benchè appoggiate ad un solo triennio, le precedenti temperature medie ci sembrano di gran momento. Esse, innanzi tutto, ci manifestano come l'andamento delle *linee isotermiche* (*vedi*), secondo le vedute del Serracarpi, possa dirsi un disegno ideale, che non cura punto le uumerose e ragguardevoli sinuosità risultanti dalle effettive linee isotermiche attraverso la nostra penisola. Così, per esempio, ben si può dire che la isotermica di 13°,5 corre da Torino a Modena; ma nel suo cammino da una banda s'inalza a Biella e a Udine, e dall'altra si abbassa a Pavia e Guastalla. Parimente l'isotermica di 14°,5 va da Aosta a Ferrara; ma tocca in alto Trento e in basso Pinerolo, Mondovì e Bologna. Il medesimo dicasi delle altre isometriche, le quali risultano non meno serpeggianti delle anzidette. Devesi notare inoltre che la media annua, appunto perchè comprensiva di tante diverse osservazioni, è la meno propria a specificare i caratteri di ogni località. Accade infatti che nell'Italia superiore e media, raffrontando pure le varie latitudini di Aosta, Trento e Udine con quelle di Roma e Camerino, si abbiano medie annue le quali differiscono tra loro tutt'al più di tre gradi. Vuolsi considerare come la più bassa isotermica annua dell'Italia superiore riesca nelle parti più umili e mediane della gran valle padana segnata da Torino, Pavia, Guastalla e Modena, mentre la linea alpina di Aosta, Pallanza, Lugano e Trento offre una media annua più elevata della precedente di oltre mezzo grado.

Tuttavia le maggiori differenze nella ripartizione della temperatura si verificano durante la stagione iemale, sia per la irregolarità delle linee di eguale inverno (isochimeniche), sia per l'estensione di tali differenze, e quindi pel numero delle linee stesse da tracciarsi sulla superficie della penisola; poichè per la media iemale corre una differenza di circa 10° da Alessandria a Palermo, laddove la media annua di questi due punti differisce solo di 5°. E qui pure si osserva come lungo l'asse longitudinale della valle padana si trovino i punti di minore temperatura iemale, Alessandria, Pavia, Guastalla; per contro la linea prealpina, rispetto alle maggiori sue latitudini, dà temperature superiori. Aosta, Biella e Udine superano di oltre 2° la media iemale di Alessandria. Rispetto alla sinuosità delle linee isochimeniche, basti il dire che quella di 3° e mezzo procede da Trento a Torino, Modena, Moncalieri, Milano e Reggio nell'Emilia. Notevole è la mitezza del verno nella regione lacuale delle prealpi; così Lugano e Pallanza hanno un verno molto più mite di Ferrara, Bologna e Forlì. Le stazioni delle spiaggie meridionali e occidentali del Mediterraneo, Genova e San Remo, offrono un verno assai più caldo di quello di Roma, e che per poco non uguaglia il verno di Napoli e Catanzaro. Livorno offre una media iemale di più che un grado superiore ad Ancona, ma inferiore di un grado e mezzo a Genova; in generale le stazioni del versante orientale degli Appennini e particolarmente le stazioni dell'Adriatico presentano una media iemale inferiore a quella delle stazioni marittime ad occidente degli Appennini; il contrario accade per la media annua, secondo la quale Ancona riesce d'un grado superiore a Livorno. Può asserirsi che le linee di egual estate (isoteriche) presentino il fatto opposto delle linee isochimeniche, che è quanto dire differenze pochissimo estese e minori anco di quelle della media annua; cosicchè da Udine a Catania l'estate differisce solo di tre gradi e mezzo. Anzi le linee isoteriche procedenti dal 23° al 25° comprendono 25 a fronte delle 33 stazioni sopra esposte. Qui le stazioni elevate, le stazioni marittime e le lacustri si ravvicinano tra loro insieme alle continentali. È cosa singolare vedere Lugano pareggiato a San Remo ed a Biella; Modena a Livorno; Mondovì a Pavia, Forlì, Torino e Roma godere quasi di una stessa temperatura, e Milano riuscire più calda di Roma. D'altra parte Reggio di Calabria, forma un gruppo con Firenze, Genova e Ferrara; Palermo si unisce ad Urbino, Bologna e persino a Trento; Ancona per poco non raggiunge i calori di Catania.

Questi cenni varranno a chiarire quanto irregolare sarebbe l'andamento delle linee isoteriche che si volessero tracciare sulla superficie dell'Italia e che formerebbero tra loro un viluppo assai intricato senza promissione di alcuna pratica utilità. Il mese più freddo è dappertutto il gennajo, meno in Sicilia, dove il febbrajo è presso a poco d'uguale temperatura del primo. Dal gennajo all'agosto la temperatura cresce; decresce dall'agosto in poi. Ma è evidente dalle osservazioni fatte, che il calore estivo ritarda sulle regioni meridionali d'Italia, dove spesso il settembre è più caldo del giugno. Osservando e raffrontando gli estremi assoluti di caldo e di freddo, noi troveremo confermato quel che già si è detto

innanzi. La pianura del Po offre esempi di temperature siberiche, dai 15 a 18 sotto zero, come può vedersi dal seguente prospetto delle minime assolute verificatesi durante il gennajo 1868 in alcune stazioni dell'alta Italia.

Aosta	—11°3
Torino	—15 5
Moncalieri	—16 0
Alessandria	—17 7
Pavia	—14 1
Milano	—10 9
Guastalla	—10 4
Modena	— 8 4

Per l'Italia media e bassa invece i massimi freddi si sono verificati nel gennajo 1869, come ad esempio:

Forlì	— 9°5
Firenze	— 8 3
Urbino	—10 8
Siena	— 8 5
Livorno	— 6 8
Camerino	—12 8
Perugia	— 9 9
Roma	— 6 0

Invece l'estremo assoluto del caldo è ben lontano dal presentare, dal nord al sud dell'Italia, queste differenze; che anzi appena raggiunge la differenza di 5°; e diciamo minima se si pensa che l'Italia stessa, fra il 36 e il 47° meridiano di latitudine boreale, abbraccia 11 meridiani e misura dalle Alpi piemontesi al capo Spartivento 3472 chilometri, correndo dal nord quasi dritto al sud. Il caldo massimo di Udine (36°,6) non differisce sensibilmente da quello della subetnea Catania (37°,3). Le maggiori temperature trovansi nell'Italia di mezzo, a Ferrara 39°,1 ed a Firenze 39°,5. In generale la temperatura media dell'autunno è di poco superiore alla media annua, mentre la temperatura della primavera ne è lievemente inferiore. E però la semisomma delle due temperature s'avvicina d'assai alla media annua; la stessa cosa si riscontra per la semisomma delle temperature medie dell'estate e dell'inverno, che è molto prossima alla media annua. Noi possiamo soggiungere parimenti che la semisomma delle medie del mese più freddo (gennajo) e del mese più caldo (luglio nell'Italia settentrionale e centrale, e agosto nella meridionale) differisce di poco dalla media annua, dalla quale non s'allontana pure la media mensile del mese di ottobre.

Vedi Maestri dottor Pietro, *L'Italia economica nel 1869* (Firenze 1870, stab. Civelli).

CLORALIO (*chim. farm.* ed *igien.*). — Il *cloralio*, scoperto nel 1832 dal celebre chimico Liebig, è uno dei prodotti che si ottengono dall'azione del cloro sull'alcool. Questo composto chimico venne introdotto per la prima volta nell'uso della medicina nel 1869 da Liebreich, assistente di Virchow per la chimica all'Istituto patologico di Berlino.

Il cloralio si presenta come un liquido chiaro, trasparente, senza colore, grasso al tatto, che macchia la carta come gli olii grassi, ma queste macchie scompajono in poco tempo. La sua densità a 18° è di 1,502; bolle a 94° c. e distilla senza provare alterazione; la densità del suo vapore è eguale a 5,0 circa. Il suo odore è penetrante e provoca la lagrimazione; il suo sapore è quasi nullo; allo stato anidro, ossia privo di acqua, è molto caustico, specialmente quando la pelle si trova esposta ai suoi vapori bollenti; si scioglie nell'acqua facilmente in grande quantità e senza residuo; questa soluzione non ha sapore pronunciato, ma l'odore caratteristico si manifesta quando la si fa riscaldare; il liquido non possiede reazione acida. Il modo più sicuro di ottenere il cloralio puro consiste nel sottoporre l'alcool assoluto all'azione del cloro secco. Quando si ha del cloralio anidro, basta mescolarlo con un volume eguale di acqua per ottenere il *cloralio idrato* o *idrato di cloralio*. Il cloralio si scioglie con produzione di calore, ed il liquido evaporato nel vuoto, od anche all'aria, fornisce una bella cristallizzazione di *cloralio idrato*. (Estratto dal *Trattato di chimica* di Dumas).

L'*idrato di cloralio* puro è bianco, cristallizza in aghi finissimi prismatici, duri e friabili; il suo odore alla temperatura ordinaria non è molto forte; il sapore è dolce dapprima, in seguito è un poco acre; fonde alla temperatura di +56°, bolle a +145°.

L'*idrato di cloralio* è completamente solubile in piccolissime quantità di acqua, è pure solubile nell'etere, nell'alcool, nel cloroformio, nel solfuro di carbonio, nella benzina e nei corpi grassi; la soluzione acquosa è limpida, quasi senza odore, di reazione neutra. Se vi si aggiungono a freddo poche goccie di una soluzione acquosa di potassa caustica, dal liquido tosto si svolge un soave odore di cloroformio; quest'ultimo è il prodotto normale della reazione degli ossidi alcalini sul cloralio allo stato d'idrato, o sciolto nell'acqua.

L'*idrato* si distingue dal cloralio *anidro* per una molecola di acqua che si è aggiunta; la sua formola è

$$C^2Cl^3OH + H^2O.$$

L'esperienza ha dimostrato che questa preparazione è la migliore per l'uso medico, alla condizione che sia allo stato di purezza.

Il Liebreich adunque fu il primo che ebbe l'idea di esperimentare il cloralio sull'organismo animale; egli partì dalla supposizione che il cloralio introdotto nel sangue, liquido alcalino, si trasformerebbe in cloroformio, e che questo eserciterebbe la sua azione anestetica.

Per decidere la questione sull'uomo e sugli animali io mi servii, egli scrive, dell'*idrato di cloralio* come della preparazione più comoda. Egli cominciò a constatare l'effetto sugli animali. Le rane entrano dapprima nel periodo del sonno, quindi sopravviene il periodo dell'anestesia o insensibilità; le dosi mortali producono una paralisi del cuore. Questo è adunque, egli scrive, un effetto completamente analogo all'effetto del *cloroformio*, quale fu recentemente stabilito da Claudio Bernard; in primo luogo la sua azione si esercita sulle cellule ganglionari del cervello, quindi sul midollo spinale, finalmente, nei casi terminati colla morte, colpisce le cellule gangliari del cuore. Sui conigli egli osservò effetti in tutto simili: ciascuno dei periodi indicati ha una durata abbastanza lunga; un grosso coniglio ricevette in injezione sotto la pelle 135 centigrammi di idrato di cloralio; l'animale dormì dalle ore sette e mezzo di sera sino alla dimane verso mezzogiorno; appena svegliato si mise a mangiare con avidità.

Il successo completo di queste esperienze sugli animali lo incoraggiò a ripeterle sull'uomo: egli pubblicò diverse osservazioni, fra le quali riferiremo le due prime.

Osservazione 1ª. Un pazzo affetto da epilessia, tormentato da allucinazioni e da insonnia, ricevette un'injezione ipodermica, 157 centigrammi d'idrato di cloralio; cinque minuti dopo s'addormentò profondamente, e il sonno durò quattro ore e mezzo; dopo essersi svegliato il malato prese il suo cibo ordinario. Questa fu la prima osservazione fatta sull'uomo.

Osservazione 2ª. Witt, 33 anni, schiacciamento del piede

sinistro; entrato il 21 aprile 1869 all'ospedale della Carità di Berlino, servizio del professore Bardeleben: il 14 giugno si trovava convalescente di una pleurite, tossiva molto con espettorazione catarrale; gli era stato amministrato del cloridrato di morfina in polvere e per injezione senza alcun effetto soporifico; polso 180 battiti, respirazioni 28 al minuto. Alle ore 6 e 15 minuti della sera si amministra internamente 110 centigrammi d'idrato di cloralio. Alle ore 6 e 29 minuti il malato si addormenta, e continua a dormire sino alle ore 9, il sonno è appena interrotto due volte dalla tosse e per pochi minuti. Nello svegliarsi dice che ha dormito bene; non accusa mal di capo nè altro sintomo molesto, il polso è a 134, la respirazione a 30; dopo aver risposto a diverse questioni, il malato si addormenta nuovamente. Il Liebreich lo visitò alle ore 5 e 30 minuti del mattino e lo trovò che dormiva; si risvegliò definitivamente alle ore 7 e 45 minuti e fece colazione; interrogato sul suo stato, il malato risponde che ha dormito bene e che si sente molto riconfortato.

Il Liebreich fa notare che gli sperimenti sugli animali hanno dimostrato che il cloralio agisce successivamente sul cervello, sul midollo spinale e sui ganglii del cuore, mentre l'uso terapeutico di detta sostanza ci ha rivelato soltanto gli effetti del primo periodo, cioè quello del cervello ed il principio di quelli del secondo periodo. Egli pone in dubbio che il cloralio si possa sostituire al cloroformio come anestetico nelle operazioni chirurgiche, perchè gli effetti del cloralio non possono essere così facilmente arrestati come quelli del cloroformio.

Il Liebreich crede che il coralio possa essere utile nelle affezioni infiammatorie accompagnate da molto dolore, come pure nel reumatismo articolare, nell'asma nervoso, nel tetano, nel trismo, nei parossismi dolorosi dell'atassia locomotrice, nei calcoli biliari; come ipnotico o sonnifero lo crede superiore alla morfina, più sicuro nella sua azione, e scevro di effetti spiacevoli. La sola controindicazione all'uso interno del cloralio sarebbe la esistenza di ulceri sulla mucosa dello stomaco, poichè ha un'azione leggermente caustica.

Le esperienze e le osservazioni del Liebreich sul cloralio destarono un vero entusiasmo nel mondo medico. Pubblicarono osservazioni su tale sostanza in Inghilterra: Richardson, John Ogle, Spencer Wells, Barnes, Crawford, John Russel; in Francia: Demarquay, Giraldès, Bouchut, Dieulafoy, Krisaber, Labbé, Gouyon; in Germania: Langenbeck. In Italia già si pubblicarono molti e pregevoli lavori sul cloralio.

Il professore Moleschott a Torino, in una sua lettera al dottore Moriggia, suo primo assistente, si dichiara « convinto che l'uso del cloralio, ideato e inaugurato quale fu dal Liebreich, è uno dei più preziosi regali che la scienza abbia mai fatto all'arte medica »: egli lo amministrò con vantaggio non solo nelle neuralgie genuine, ma anche in casi di neuralgie complicate da altra e seria malattia, per esempio, contro eccessi di *enteralgia* presso una signora affetta da *leuchemia*; nella *prosopalgia* di una damigella che soffre di forte ed antico ingorgo alle glandule mesaraiche; nella *prosopalgia* e *odontalgia* di una signora che aveva catarro cronico del ventricolo; nella *neuralgia crurale* accompagnata da *linfangioite* poco estesa presso una signora nell'epoca climaterica.

Il Bouchut nel suo scritto sul cloralio considera le malattie organiche del cuore e del cervello come contro indicazioni per l'uso di questo rimedio; il Moleschott riferisce due osservazioni rilevanti sotto questo rapporto: una osservazione riguarda un settuagenario da quindici mesi colpito da apoplessia cerebrale con successiva emiplegia; quando il malato venne a consultarlo l'emiplegia era assai diminuita, ma si lamentava di un'insonnia persistente; per molti mesi il Moleschott era riuscito a procurargli il sonno colla *lupolina*, ma questa essendosi resa inattiva, ora, egli scrive, sono più di sei settimane che l'ammalato prende ogni sera un gramma e mezzo d'idrato di cloralio con quindici grammi di acqua ed altrettanto sciroppo della corteccia d'arancio, ed il malato dorme di notte, ed alla mattina si sveglia colla testa riposata, libera, chiara, senza il minimo inconveniente.

L'altra osservazione riguarda una signora affetta da grave vizio organico di cuore (stenosi aortica ed insufficienza mitrale), presso la quale era tale e tanto lo sviluppo dei funesti sintomi che derivano da quelle lesioni (idrope ascite, anasarca, edema cerebrale e polmonare), che pur troppo ella era condannata a sicura e vicina morte. Or bene, l'idrato di cloralio ha procurato parecchie notti tranquille a quella povera donna, nè perciò alla mattina stava peggio, ed il Moleschott scrive aver ferma convinzione che il rimedio sonnifero abbia per nulla affrettato l'esito fatale. Egli consigliò l'idrato di cloralio contro la *corea* o *ballo di san Vito* (infatti il Bouchut, indotto dalle proprie osservazioni, dichiara che è il rimedio più pronto ed il più efficace nella corea intensa, quando si vuol far cessare rapidamente un'agitazione che minaccia i giorni dell'ammalato).

Questa interessante lettera del lodato professore di fisiologia venne pubblicata nel giornale della Regia Accademia di Medicina di Torino, 20 febbrajo 1870, nº 5.

Il dottore Minich a Venezia ha letto una Memoria all'Istituto Veneto; intitolata: *Esperienze cliniche sull'idrato di cloralio*; dietro alle sue esperienze, conchiude che il cloralio gli sembra molto inferiore ai sali di morfina come calmante; e nelle operazioni chirurgiche ritiene essere insufficiente la sua azione come anestetico.

Namias pure a Venezia ha trovato efficacissimo il cloralio nelle neuralgie ed altre forme di affezioni nervose, e lo preferisce ai sali di morfina. Al Bouchut che scrive le injezioni ipodermiche produrre delle escare spaventevoli, egli oppone di avere ripetuto moltissime volte tali injezioni con mezzo grammo d'idrato di cloralio in uno di acqua, e poi con uno di quello in due di questa, senza aver escare, e nemmeno un semplice ascesso: egli attribuisce i detti inconvenienti all'avere il Bouchut adoperato del cloralio impuro.

Berti parimente a Venezia amministrò ad individui affetti da alienazione mentale il cloralio internamente e per injezione, e ne ottenne calma e sonno.

Verga e Valsuani pubblicarono a Milano un opuscolo *Sugli usi terapeutici del cloralio*, nel quale sono riportate quaranta e più osservazioni; essi credono di poter stabilire, in quanto all'azione, che il cloralio è un incontrastabile sedativo a piccole e ripetute dosi, e che a dosi elevate induce uno stato d'ipnosi più o meno profondo e protratto, con proporzionato affievolimento dell'attività muscolare e della sensoria; riuscirono a procurare col cloralio il sonno a due donne tormentate da dolori lancinanti per cancro uterino; ad un giovanetto affetto da tetano, e ridotto agli estremi della vita, amministrarono gradatamente 4 grammi di cloralio con sensibile miglioramento delle sofferenze.

Il professore Tommasi a Napoli usò con vantaggio l'idrato di cloralio, come ipnotico e sonnifero, alla dose di gr. 1 $^{1}/_{2}$, sciolto in 20 grammi di acqua distillata con sciroppo; riuscì con questo mezzo a procurare sonno placidissimo ad un si-

gnore affetto da alcoolismo cronico; lo usò con buon effetto alla dose di due e più grammi contro diverse forme di nevralgia; contro un caso di convulsione isterica, tre grammi al giorno riuscirono inutili. Egli, dietro quanto ha osservato, non crede che il cloralio sia sempre esente dagli inconvenienti dell'oppio, specialmente nelle donne molto sensibili.

Nella medesima città lo usarono pure con successo i professori Cantani e Tanturri.

Conclusioni. — Per gli usi della medicina, la migliore preparazione è l'*idrato di coralio* allo stato di purezza.

Il *cloralio idrato* o *idrato di cloralio* è un potente sedativo del sistema nervoso, motorio e senziente.

L'*idrato di cloralio* non si deve amministrare ad una dose maggiore di 5 o 6 grammi in una sola volta negli adulti, e nei bambini bisogna incominciare da 1 a due grammi.

Si può amministrare per bocca o in clisteri: la via migliore è quella del ventricolo; le injezioni sottocutanee qualche volta sono seguite da escare.

In quasi tutti i malati produce in breve tempo il sonno (Demarquay: da 15 a 20 minuti) accompagnato da un certo grado di anastesia o insensibilità, e raramente da iperestesia o aumento di sensibilità.

L'effetto è generalmente in rapporto colla dose impiegata, e col grado di debolezza del malato.

Finora non è provato che l'*idrato di cloralio* come anestetico si possa sostituire al cloroformio nelle operazioni chirurgiche.

Su molte questioni che riguardano le proprietà fisiologiche e terapeutiche dell'idrato di cloralio gli sperimentatori non sono finora d'accordo.

COBB Howell (*biogr.*). — Uomo di Stato ed eccentrico finanziere americano, nato il 5 settembre del 1815 nella contea di Jefferson, Stato della Giorgia; morto il 9 ottobre 1868 in Nuova York. Terminati i suoi studii nell'università Franklin, cominciò di ventun anno a far l'avvocato, e nel 1843 fu eletto membro del Congresso e vi rimase fino al 50, dando prove di molta abilità parlamentare, e propugnando calorosamente la politica della inviolabile unione degli Stati. Nel 48 patrocinò la elezione a presidente del generale Cass, ma riuscito invece il generale Taylor, fecesi Cobb nel 31° Congresso capo dell'opposizione ed oratore per il partito democratico. Propugnò vigorosamente la causa della schiavitù, ma favorì nel 1850 le condizioni del compromesso proposto da Enrico Clay, e venne nominato perciò governatore della Giorgia, e, spirato il termine della carica, ritornò alla vita privata ad esercitare ancora l'avvocatura. Annojato però del vivere privato, gittossi a corpo morto nel vortice degli affari politici, sostenne la candidatura alla presidenza di Franklino Pierce e rientrò, durante il 1855, nel Congresso dichiarandosi fautore risoluto della democrazia della schiavitù. Percorse, nel 56, le regioni settentrionali dell'Unione per accattare voti a Buchanan, uno dei candidati alla presidenza, e proclamata questa a favore del suo cliente, fu egli creato, in compenso, ministro di finanza. Ne fa fede lo stesso Buchanan nella storia da lui scritta della presidenziale sua amministrazione, dicendo: Feci ministro di finanza il Cobb, essendosi mostrato nel 1850 partigiano dell'Unione, ed avendo combattuto con efficaci argomenti i diritti de' separatisti quando la popolazione della Giorgia lo elesse a suo governatore. Immemore della procacciatasi rinomanza, studiossi in ogni guisa di perderla, rovinando, anzichè ristorando le finanze della repubblica, e giunse a tanto di aberrazione, da comperare gran parte dell'allora tenue debito pubblico, col danaro del tesoro, dando un premio del 12 al 16 % a'venditori. Vuotato il tesoro, rinunciò al portafoglio il 10 dicembre del 1860, con una dichiarazione quanto laconica altrettanto svergognata, essere cioè imminente per l'Unione la bancarotta, nè aver dessa bisogno de' suoi servigi. Propugnatore fanatico dapprima, come avvertimmo, dell'Unione, diventò nel 61 difensore dei separatisti, proclamando la separazione come irrevocabile, completa e perpetua. Nell'Assemblea Costituente della federazione del Sud aveva insistito per un dazio di esportazione sul cotone per costringere le potenze europee a riconoscere, come soleva esprimersi, il *re cotone;* ma i capi degl'insorti non gli posero ascolto, e non sostenne nell'intero periodo della guerra separatista che una parte affatto secondaria. Non riuscì mai accetto ai maggiorenti dell'insurrezione, ad onta della straordinaria sua abilità e coltura e de' suoi pregi sociali; e perciò si ritrasse rammaricato alla vita privata, nè più ricomparve in pubblico che per pochissimo tempo, come generale nell'armamento della milizia dello Stato della Giorgia. Favorì, nell'ultima elezione presidenziale, proclamata nel novembre del 68, i candidati democratici Seymour e Blair, morendo così impenitente nel suo peccato di separatista, dopo essere stato nei primordii della politica sua carriera zelantissimo unionista.

COCCHI (DOTTORE) **Brizio** (*biogr.*). — Poche cose sappiamo del valente medico; e le poche preferiamo alla omissione del suo nome nel nostro *Annuario.* Nacque a Pompiano, paesetto del Bresciano nel 1806; morì in patria il 3 novembre 1867. Scrisse opere riputatissime in medicina, e per quello che ne consta le seguenti: *Sulla clorosi*, un volume; una *Memoria intorno al solfato di ferro;* un *Saggio di proposizioni patologiche;* alcune *Riviste* piene di rilevanti notizie sui lavori ovologici poco noti del valente Racchetti; ultimamente uno *Studio sull'arnica nelle nevrosi traumatiche.* Operando e studiando passò la non lunga vita in modesta ed onorata condizione.

* **COLANERI Nazario** (*biogr.*). — Nacque in Triventi (Molise) il dì 11 aprile 1780; morì in Castelnuovo presso Napoli il 22 settembre 1864. Condotto in Napoli in tenera età, vide le proprie case saccheggiate e deserte dalla furibonda bordaglia nel 99, che volea sperdere i *giacobini*. Cupido di migliori ordini nel reame, seguì l'andazzo del tempo, di dare il nome alle misteriose associazioni che fra mille pericoli serbavano e diffondevano idee liberali fra un popolo pressochè abbrutito nel servaggio. Nel 20 fu fra i deputati della provincia di Molise mandato al Parlamento, ove ottenne di essere uno dei quattro segretarii. Lo zelo al bene pubblico da lui dimostrato, la operosità nell'assistere a quante sedute ebbe quell'effimero e ciarliero Parlamento, gli scritti presentati in parecchie occasioni sono pruova luminosa delle buone qualità del Colaneri, comecchè la critica sbrigliata di quei giorni nol risparmiasse. Sopravvenuti gli Austriaci ad imporre alle popolazioni italiane invise dominazioni, fu messo al confine con altri patrioti. Fu a Firenze, ove campò la vita dando lezioni di letteratura; poi s'ammogliò, e nel 32, dopo l'amnistia concessa dal nuovo re, tornò a Napoli, ove visse sequestrato da tutti. Nel 48 fu rimandato al Parlamento; ma, per cagion d'impiego, non vi sedette. Nel 60, già ottuagenario, fu messo in riposo; ed ei prese stanza in Casalnuovo, ameno paesetto sulla ferrata da Napoli a Caserta. Nel 58, insieme al Preve, voltò in italiano la *Filosofia del Diritto*, ovvero *Corso d'introduzione alla scienza del Diritto di W. Belime*, con note e variazioni. Il Colletta nominollo suo esecutore testamentario col Capponi, Poerio e Pepe.

Vedi Albino avv. Pasquale, *Biografie e ritratti degli uomini illustri della provincia di Molise* (Campobasso 1864).

COLONNA D'ACQUA (MACCHINE A) (*mecc. tecn.*). — I. *Introduzione.* — Parlando delle *ruote idrauliche* nel vol. III del *S.* a pag. 579, premettemmo la distinzione dei ricevitori della forza idraulica in tre categorie, le *ruote ordinarie*, le *turbini* e le *macchine a colonna d'acqua;* delle prime discorremmo nella succitata scrittura: alla voce TURBINI parlammo a lungo delle seconde, completando le poche nozioni che già nell'*E.* si trovavano. Rimangono le macchine a colonna d'acqua che debbono essere brevemente trattate, tanto più che alla voce GRU IDRAULICHE DI ARMSTRONG (vol. IV del *S.*) le vedemmo prestarsi assai bene all'impiego industriale dell'acqua compressa.

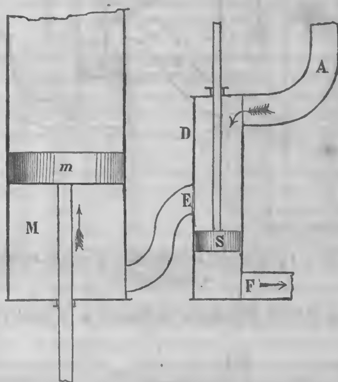
Le macchine a colonna d'acqua sono vantaggiosamente impiegate ad utilizzare piccole portate e grandi cadute o pressioni d'acqua, e massimamente in quei casi nei quali occorre trasmettere un movimento rettilineo alterno, come quando si tratta del sollevamento dei pesi ovvero di muovere le trombe per inalzare acqua, o prosciugare i cavi. In queste macchine l'acqua scende per un lungo tubo e viene ad esercitare la sua pressione contro la base di uno stantuffo che si muove in cilindro di ugual diametro chiudendolo ermeticamente, con manovra analoga a quella che succede per il vapore o per il gas negli ordinarii motori a fuoco. Esse per altro ne differiscono per i particolari apparecchi di distribuzione dell'acqua nel cilindro, i quali diedero luogo a svariate ed ingegnose disposizioni; e per la mancanza di mezzi atti a variarne la potenza, quali derivano dalla variazione della pressione e del grado di espansione. L'acqua incompressibile non può diffatti espandersi, e al diminuire della caduta tien dietro la diminuzione nel coefficiente di rendimento del motore. Perciò le diminuzioni dell'altezza d'acqua dovendo essere frazioni trascurabili di quest'altezza, le macchine a colonna d'acqua esigono grandi cadute, ed il Girard, che volle adattarle a deboli pressioni, non ottenne favore presso gli industriali.

II. *Origine delle macchine a colonna d'acqua.* — La prima idea di queste macchine devesi a Bélidor nel 1739: la città di Parigi voleva elevare dalla Senna cento pollici d'acqua; la spesa di un motore a fuoco era allora per quel lavoro di lire centomila all'anno; Bélidor immaginò e propose la sua macchina a colonna d'acqua che costava solo lire diciottomila. Ma quell'idea non fu attuata che dieci anni dopo, e per opera di Hoell, nelle miniere di Schemnitz in Ungheria. Altre macchine a colonna d'acqua e sullo stesso modello furono costrutte di poi in varie parti della Germania ed in Francia. Anche in Inghilterra le macchine a colonna d'acqua trovarono utili applicazioni fin dai tempi di Smeanton, e della prima macchina costrutta da Westgarth nel 1765 fu presentata minuta relazione con regolari disegni alla Società delle Arti nel 1769 dallo stesso Smeanton.

Ma quelle macchine, alla meglio congegnate e grossolanamente costrutte, non potevano certamente far miracoli; esse avevano d'uopo di qualche abile meccanico che loro rivolgesse le sue cure; ed a quei tempi ancora pochi ve n'erano, e quei pochi stavano stupefatti studiando intorno alla macchina a vapore, che riceveva allora i suoi primi perfezionamenti da Watt; laonde le macchine a colonna d'acqua furono dimenticate; pareva anzi che l'uso loro non dovesse estendersi, e chi sa fino a quando avrebbe continuato tale oblio se una circostanza particolare non avesse attirato su desse l'attenzione di un uomo di genio, d'uno dei più abili meccanici de' nostri tempi; fu Reichenbach che risvegliò l'idea di simili apparecchi, e che, facendo conoscere come potessero in molte circostanze sostituirsi utilmente alle macchine a vapore anche nei paesi doviziosi di combustibile, riuscì a modificare l'opinione dei costruttori a loro riguardo. Locchè se è vero per l'Inghilterra e Francia, a più forte ragione pare debba esserlo per l'Italia, sì ricca d'acque, sì povera di combustibile.

Dopo Hoell e dopo Reichenbach le macchine a colonna d'acqua subirono importanti modificazioni, segnatamente per opera di Jüncker, Adriany ed Armstrong, i quali le portarono al più bel grado di perfezione.

III. *Idea sommaria delle macchine a colonna d'acqua a semplice effetto e a doppio effetto.* — Nelle macchine a semplice effetto il cilindro è disposto quasi sempre verticalmente, e l'acqua vi è introdotta talvolta nella camera superiore e talvolta in quella inferiore. La loro azione è semplicissima. L'acqua discende (fig. 67) da conveniente altezza ed arriva per un tubo A in un cilindro distributore D, munito di due aperture, l'una E e l'altra F: uno stantuffo S, scorrevole in

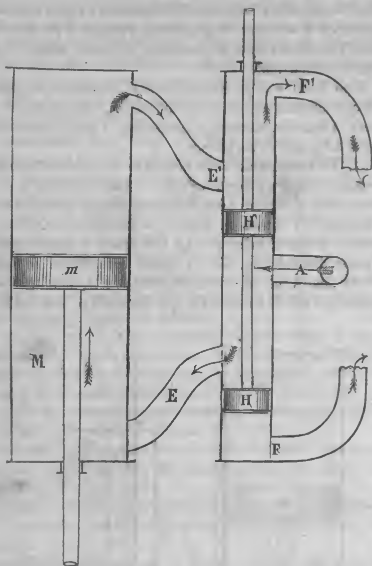


67 — Figura teorica delle macchine a colonna d'acqua a semplice effetto.

esso, può trovarsi tra E ed F, per cui l'acqua arrivando per A può penetrare per E nel cilindro motore M ed inalzare lo stantuffo *m*, al cui gambo trovansi in qualche modo applicate le resistenze da vincere, oppure può trovarsi fra A ed E lasciando libera comunicazione fra E ed F, per cui è interrotta l'azione della colonna liquida sullo stantuffo *m*, e questo ricadendo per proprio peso spinge l'acqua che si trova al di sotto a fuggire per F. Lo stantuffo S può essere mosso, come il più delle volte avviene, dalla macchina stessa, oppure a mano d'uomo, come in alcune gru idrauliche di Armstrong. Se l'acqua agisce nella camera superiore del cilindro, il movimento di ascesa dello stantuffo *m* potrebbe esser prodotto dalla reazione delle forze vinte, dalla forza viva del volante, od anche per mezzo di un contrappeso.

Nelle macchine a doppio effetto i cilindri sono indifferentemente verticali, orizzontali od inclinati; la disposizione orizzontale è però più di frequente adoperata. In queste macchine (fig. 68) vi sono due stantuffi distributori H e H', raccomandati ad una medesima asta, due luci d'introduzione dell'acqua E ed E', una per camera del cilindro motore M, e due luci di emissione F e F', che poi si riuniscono in un solo tubo di scarica. La luce A del tubo di arrivo dell'acqua

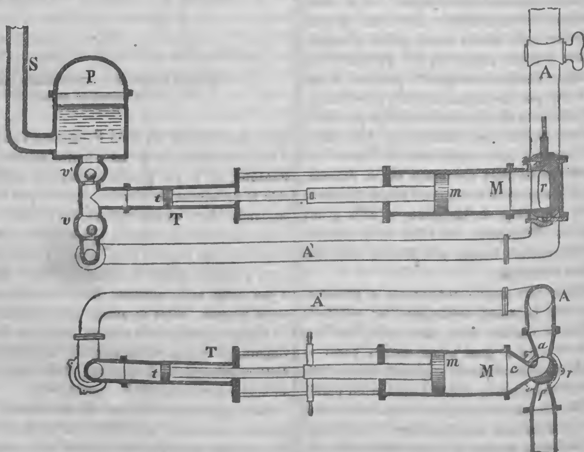
trovasi fra i due stantuffi H e H'; e questi essendo nella posizione indicata dalla figura, lo stantuffo *m* si muoverà nel senso della saetta spinto dalla pressione dell'acqua che arriva per la luce E, posta in comunicazione con A, mentre l'acqua dell'altra camera del cilindro esce per E', che comunica con F'. Suppongasi d'un tratto lo stantuffo *m* in fine di questa corsa, che diremo diretta, e i due stantuffi H e H' abbiano anch'essi camminato in quel senso, per modo che quello H si trovi fra A e E, quello H' fra E' e F'; noi vedremo allora lo stantuffo *m* retrocedere spinto dall'acqua che arriva per E', mentre l'acqua che finora operava nella corsa diretta uscirà da E scaricandosi per F.



68 — Figura teorica delle macchine a colonna d'acqua a doppio effetto.

Ecco un'idea affatto teorica del modo di agire di queste macchine; idea semplicissima se vuolsi, ma che diede a studiare a moltissimi meccanici il modo migliore di combinare e proporzionare i congegni che dovevano attuarla, affine di ricavarne una soluzione economica e industriale.

IV. *Macchina a semplice effetto di Bélidor.* — Questa macchina, della quale si riconoscono le principali disposizioni in sezione orizzontale e verticale nella fig. 69, essendo destinata ad inalzare acqua, erasi composta di due stantuffi con asta comune, dei quali uno *m* di diametro maggiore riceveva dalla pressione dell'acqua e trasmetteva il movimento al secondo stantuffo *t*, che ne operava il sollevamento a guisa di tromba premente. Ecco il suo modo d'agire: l'acqua che arriva dal tubo A attraversa il robinetto cilindrico *r* a due luci, convenientemente rivolto da permettere l'introduzione dell'acqua dalla luce *a* per quella *c* nel cilindro motore M, siccome vedesi figurato nella sezione orizzontale; nello stesso tempo e per la diramazione A' va a sollevare la valvola sferica *v* e la *v'*, disponendosi nel tubo di sollevamento S ad un'altezza che raggiunga presso a poco quella della sorgente per legge d'equilibrio. La pressione dell'acqua nel cilindro M tende intanto a spingere lo stantuffo *m* verso il cilindro T, e lo stantuffo *t* di questo trovasi spinto dall'acqua verso il primo. Per la differenza delle due sezioni premute prevale l'azione dello stantuffo *m*, che spingerà lo stantuffo *t*, determinando la chiusura della valvola *v* e sforzando l'acqua contenuta nel cilindro T a passare per la valvola *v'* ed inalzarsi nel tubo S. Non sì tosto i due stantuffi trovansi in fine della corsa diretta, un sistema di leve, urtate da qualche appendice dell'asta comune dei due stantuffi, fa girare il robinetto *r* per



69 — Sezioni verticale ed orizzontale della macchina a colonna d'acqua di Bélidor.

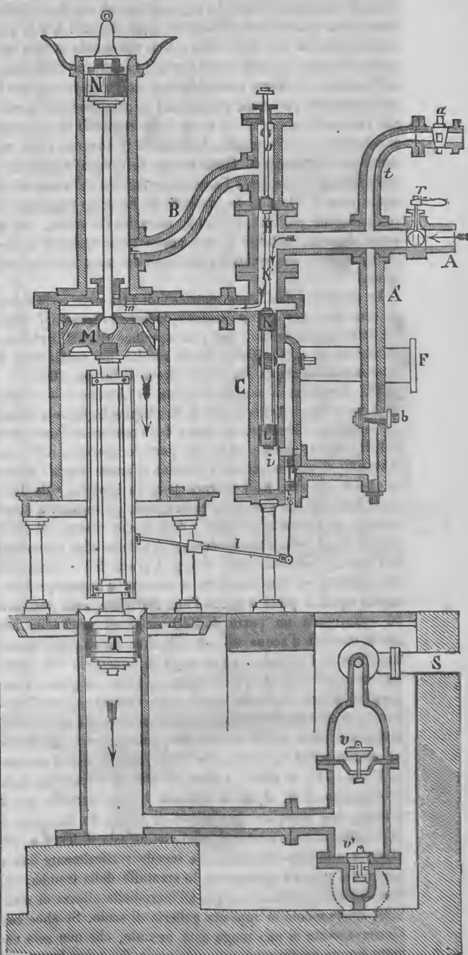
modo che la luce *c* venga a corrispondere con quella *f* del tubo di scarica, e quella *a* prenda il posto della luce *c*. Tolta così la comunicazione col tubo di arrivo e stabilita quella col tubo di scarica, l'acqua del cilindro M prende a scorrere liberamente all'infuori, la valvola *v'* si chiude per la maggior pressione d'acqua che regna nel tubo S, mentre quella in *v* si solleva per la pressione dell'acqua esistente nel tubo di diramazione A'. Lo stantuffo *t*, che trovasi sempre spinto dall'acqua, tornerà alla posizione primitiva, riempiendo di nuova acqua il proprio cilindro, ed ajutando a vuotarsi il cilindro M; dopochè si ricondurrà il robinetto alla posizione di prima per ricominciare una seconda pulsazione. Un serbatojo d'aria P serve a mantenere un moto ascensionale continuo all'acqua spinta solo a piccoli intervalli, e ciò in forza della sua elasticità, precisamente come succede nell'ariete idraulico.

Stante il ristretto uso di questa macchina nella sua forma originale, nulla si può affermare relativamente al suo coefficiente di rendimento; si può però dire che in forza della differenza dei diametri dei due cilindri non potendo conservarsi costante la velocità della colonna liquida premente, non si saranno potuti evitare certi urti, tanto perniciosi al buon andamento non solo, ma anche alla conservazione della macchina, e che furono completamente evitati da Reichenbach nelle macchine da lui costrutte per la sua grandiosa intrapresa.

V. *Macchine a semplice effetto di Reichenbach.* — Dovendo, per ordine sovrano, occuparsi delle saline che possiede la Baviera nelle ultime ramificazioni delle Alpi tirolesi, il cui esercizio diventava ogni dì più costoso, al punto da doversi abbandonare, Reichenbach concepì e tradusse in opera il grande e ardimentoso disegno di prendere le acque salate immediatamente alla loro uscita dalle sorgenti e di condurle attraverso a paesi montuosi sino a 27 leghe di distanza (109 chilometri), in una contrada dove avrebbesi avuta in abbondanza la legna necessaria al trattamento loro. Ben undici macchine a colonna d'acqua, altre a semplice ed altre a doppio effetto, e tutte fatte dietro nuovi sistemi, furono a quest'uopo impiegate e con meraviglioso successo; una di esse, quella di Illsang, sollevava di un sol getto le acque ad un'altezza verticale di 378 metri. Noi la riproduciamo in sezione verticale nella fig. 70, essendo essa il modello più antico e più degno di considerazione.

L'acqua motrice arriva per il tubo di condotta A, ed un robinetto *r* serve a regolarne la dispensa, qualora se ne avesse in eccesso. Un tubo *t* in comunicazione con questo scarica l'aria racchiusa nella macchina all'istante di metterla in moto, quando aprasi il robinetto *a* e ritengasi chiuso il robinetto *b* del tubo A'; ma per figurarci la macchina in azione bisogna supporre chiuso il robinetto *a* ed aperto il robinetto *b*. Lo stantuffo motore M conduce seco due altri stantuffi N e T raccomandati ad una medesima asta; tre stantuffi distributori principali H K L sono parimente disposti su di uno stesso asse, e due altri stantuffi distributori secondarii sono in *n*; l'acqua motrice fugge per il tubo di scarica F.

Ecco il giuoco della macchina: quando lo stantuffo motore M è al punto più alto di sua corsa; quando i tre stantuffi H, K e L trovansi inalzati per modo che quello di mezzo K è nella posizione K' ed intercetta la comunicazione del tubo A colla camera chiusa *m* del cilindro motore; quando i due stantuffi secondarii *n* sono al basso di loro corsa, per cui la luce inferiore *i* del cilindro C trovasi in comunicazione col tubo di scarica F; la macchina è ferma. Apresi il robinetto *r*, e la pressione dell'acqua motrice si stabilisce tra i due stantuffi H e K, come pure sulla faccia superiore dello stantuffo H in virtù di un tubo di diramazione della condotta che immette nella camera superiore *o*. I tre stantuffi discendono, ponendo in comunicazione la condotta colla camera *m* del cilindro motore, e prendono la posizione disegnata nella nostra figura. Abbenchè lo stantuffo N sia



170. — Sezione verticale della macchina a colonna d'acqua a semplice effetto di Reichenbach.

costantemente premuto dall'acqua motrice che giunge dal tubo B, pure, per essere di sezione minore di quella dello stantuffo motore M, i tre stantuffi N, M e T comincieranno a discendere, e l'acqua contenuta nella tromba T, vinta la valvola di ritenuta *v*, sarà premuta nel tubo S e costretta

a salire. Un poco prima che lo stantuffo motore M giunga all'estremo di sua discesa, una tacca batte e comanda una leva *l*, per cui i due piccoli stantuffi di stagno *n* sono sollevati, e la luce *i* che prima era in comunicazione con F trovasi posta in comunicazione colla colonna premente per mezzo del tubo A'. La faccia inferiore dello stantuffo L è quindi anch'essa premuta dall'acqua, ed il sistema dei tre stantuffi distributori sarebbe in equilibrio se una lieve differenza nella sezione delle due aste degli stantuffi L e K non determinasse la loro salita sino a farli riprendere la loro posizione iniziale. In virtù della quale la camera *m* dello stantuffo motore in libera comunicazione col tubo di scarica F può scaricarsi per esso, essendochè la pressione dell'acqua, che solamente agisce al di sotto dello stantuffo N, è capace di sollevare i tre stantuffi, facilitando il vuotarsi della camera *m* e producendo l'aspirazione dell'acqua a sollevarsi nella tromba T mediante l'automatico aprirsi della valvola di aspirazione *v'*. Quando lo stantuffo M ha tosto raggiunto la sua posizione più alta, la leva *l*, nuovamente urtata, ma in senso opposto, abbassa di bel nuovo i due stantuffi *n*, per cui ricomincia una seconda pulsazione del tutto identica alla prima.

La pressione dell'acqua motrice è di 116 metri, e 500 litri ne occorrono per ogni pulsazione, mentre la tromba T inalza 67 litri d'acqua salata, del peso specifico di 1200 chilogr. all'altezza di metri 378; donde risulta un coefficiente di *rendimento in acqua* superiore ancora al 50 per 100.

VI. *Macchina a semplice effetto di Jüncker.* — Alcuni anni dopo il gigantesco lavoro di Reichenbach giunse a notizia dell'ingegnere Jüncker, direttore delle miniere di Poullaouen e di Huelgoat, mentre stava egli pure occupandosi dello stabilimento di una macchina a colonna d'acqua sopra l'ultima di queste miniere. Egli si recò tosto in Baviera, vide Reichenbach e le sue grandiose costruzioni, gli sottomise i suoi disegni, ne ricevette consigli, e dopo il suo ritorno nel 1831 eseguì la più bella delle macchine idrauliche che possedesse la Francia, e che sta ancor in oggi a prova dell'arditezza del suo costruttore. Due macchine a colonna d'acqua, perfettamente eguali e poste a fianco l'una dell'altra, sono destinate ad estrarre da un pozzo di 330 metri di profondità ben 2000 ettolitri d'acqua all'ora. Jüncker ha stabilite queste macchine a 110 metri circa sotto la superficie del suolo, gettando nel vano di questo pozzo un ponte di ghisa su appoggi di pietra, e servendosi di tutti i mezzi suggeriti dall'arte per assicurarne la stabilità. Su questo ponte egli installò le due macchine o, per meglio dire, i due grandi cilindri che ne costituiscono la parte principale; uno di essi è indicato in M (fig. 71), di ghisa, aperto in alto, ed avente m. 1,03 di diametro e m. 2,75 di altezza. Il suo stantuffo *m*, di bronzo, con semplice guernitura di cuojo, ha la corsa di m. 2,30; al suo centro è adattata un'asta di ferro *a*, che attraversa la base del cilindro e scende verticalmente fino al fondo del pozzo a comandare lo stantuffo della tromba, che d'un sol getto solleva le acque all'incredibile altezza di metri 230, riversandole in apposita galleria di scolo. Si ebbe così l'inconveniente di una lunga asta pesante, che non solo dovette essere equilibrata, ma costrinse a far agire la colonna d'acqua durante la salita dello stantuffo motore, perchè nel trasmettere il movimento alla tromba essa fosse assoggettata a sforzi di estensione e non di compressione: egli è per ciò che il cilindro M trovasi aperto in alto, contrariamente a quanto vedemmo nelle macchine di Reichenbach.

Al basso del cilindro si trova il tubo *d*, per il quale entra l'acqua motrice destinata a sollevare lo stantuffo motore, e per il quale essa esce quando detto stantuffo discende. A tale scopo il tubo *d* è messo successivamente in comunicazione col tubo di arrivo dell'acqua motrice che fa capo in A e poi col tubo di scarica F mediante lo stantuffo regolatore K. È da osservarsi come detto tubo di scarica F debba in seguito ripiegarsi verticalmente per risollevare a 14 metri d'altezza, cioè sino alla galleria di scolo, l'acqua che fini di lavorare nel cilindro motore, e che perciò l'altezza premente dell'acqua destinata ad operare contro tale stantuffo che sarebbe di m. 74, resta ridotta a soli m. 60. È evidente come tale riduzione sarebbesi evitata qualora la macchina si fosse impiantata al livello della galleria di scolo; ma così facendo si volle equilibrare in parte l'enorme peso di 16000 chilogr. circa dell'asta *a*, la quale avrebbe troppo forte trascinato lo stantuffo nella sua discesa, e di troppo ne avrebbe aumentato il carico nella salita; laonde si stabilì così l'equilibrio col peso di una colonna d'acqua di base la faccia dello stantuffo e di altezza 14 metri.

Siccome in questa macchina tutto è maraviglioso e fatto con massima diligenza, nulla vogliamo omettere di quanto si riferisce al modo di regolarla, dovuto essenzialmente a Reichenbach e giudicato il più conveniente per le macchine a colonna d'acqua. La parte principale di questo sistema di distribuzione è lo stantuffo regolatore K, che scorre in cilindro di bronzo ben tornito, ed ha un'altezza tripla del diametro del tubo *d*. La superficie esteriore di questo stantuffo, piena e liscia per poco più di un terzo di sua altezza verso il mezzo, è munita verso le due estremità di otto scanalature egualmente distribuite sulla periferia, di larghezza costante, ma di profondità dapprima nulla e che si accresce coll'avvicinarsi alla faccia piana, di guisa che in sezione verticale sono rappresentate da un triangolo rettangolo. Figuriamoci lo stantuffo motore *m* al basso di sua corsa, e lo stantuffo regolatore K nel mezzo del suo viaggio di discesa chiudere per intero il tubo *d;* continuando questi a discendere, l'acqua motrice passerà prima attraverso le scanalature, arrivando così a battere contro lo stantuffo motore in poca quantità, per cui esso non sarà spinto in alto che con velocità assai moderata; quest'affluenza d'acqua e la velocità dello stantuffo non tarderanno per altro ad accrescersi, e poco a poco diverranno al loro massimo tostochè la faccia superiore dello stantuffo regolatore K, che sempre discende, si troverà al livello dell'orlo inferiore del tubo. Allora lo stantuffo motore sarà già a metà di sua corsa ascensionale, e per effetto di meccanismi, di cui diremo fra poco, lo stantuffo regolatore K prenderà un moto ascendente restringendo a poco a poco gli orifizii di entrata dell'acqua nel medesimo modo che già li aveva aperti discendendo; e giunto a metà di sua corsa, chiuderà interamente l'apertura, per la quale non giungendo più acqua nel cilindro motore, lo stantuffo *m*, raggiunta l'estremità della corsa, si ferma. Ma il regolatore continua a salire, e le sue scanalature inferiori si presenteranno poco a poco dinanzi al tubo *d;* l'acqua racchiusa nel cilindro motore, spinta dal peso dello stantuffo e delle parti addizionali, uscirà per le scanalature e giungerà al tubo di emissione F in quantità poco a poco crescente; intanto lo stantuffo motore comincierà a discendere lentamente, poi andrà più veloce, finchè il regolatore abbia raggiunto il punto più alto di sua salita; ma tosto questi prendendo a discendere, l'emissione dell'acqua si farà più lentamente fino a diventar nulla. Ne segue da ciò che la velocità dello stantuffo motore, sia ascendendo che discendendo, è dapprima estremamente piccola, poi aumenta grandemente fino alla metà della corsa, poi diminuisce a poco a poco infino a zero. Così Jüncker seppe evitare ogni azione

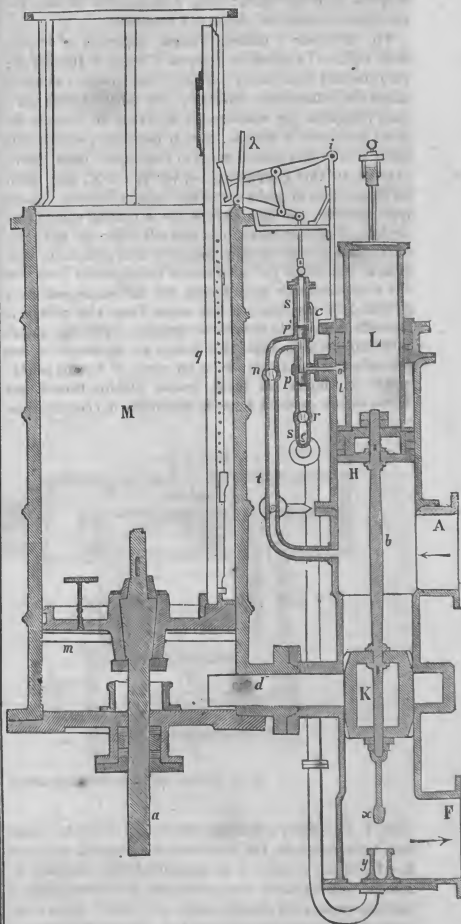
brusca ed ogni scossa a tal punto, che stando vicino alla macchina non si sente il benchè menomo rumore, e si resta compresi d'alta meraviglia per la dolcezza colla quale si eseguiscono i movimenti.

Resta a vedersi in qual modo si provveda al movimento dello stantuffo regolatore. Innanzi tutto, per controbilanciare lo sforzo che la colonna esercita sopra la faccia superiore del medesimo, si collegò ad esso con asta di ferro *b* un altro stantuffo H di diametro un po' più grande; l'acqua di arrivo premerà sui due stantuffi H e K inegualmente, e sul primo con maggior potenza che sul secondo, sicchè l'insieme dei due stantuffi dovrà salire. Per farli ridiscendere si sovrappose allo stantuffo H una cassa cilindrica rovesciata L, destinata a scorrere attraverso ad una guernitura di cuojo posta all'alto del cilindro distributore, lasciando una porzione annulare *l* compresa fra questa cassa scorrevole e detto cilindro. Oltre a ciò, si considerino i due tubi *tn* ed *ss*, ricurvo il primo e rettilineo il secondo. Muovonsi in quest'ultimo due piccoli stantuffi *p* e *p'* fra loro legati a distanza invariabile. Per il tubo *tn* entra l'acqua motrice, e se i due stantuffi hanno la posizione indicata nella nostra figura, quest'acqua passando nel tubo *ss* tra l'uno e l'altro stantuffo, entrerà per il tubetto *o* nel vuoto annulare intorno la cassa L. Riempitosi il quale, tutta la colonna d'acqua graviterà sul margine annulare dello stantuffo H con tale sforzo che, sommato a quello esercitato sulla faccia superiore dello stantuffo regolatore K, supererà quello che si esercita di basso in alto contro la faccia dello stantuffo H, e farà discendere tutto il sistema. Il prolungamento in basso dell'asta dello stantuffo K porta un'appendice *x* destinata ad entrare in un cilindretto *y* di diametro un po' più grande di quello dell'appendice, e l'acqua che rimane chiusa in tal cilindro serve ad attenuare il colpo che si produrrebbe per troppo rapida discesa dello stantuffo distributore. Se dopo tale discesa si sollevano i due stantuffi *p* e *p'* per modo che quello inferiore *p* chiuda la comunicazione fra *t* ed *o* e ristabilisca invece quella fra *o* ed il tubo di scarica *e*, lo sforzo esercitato sulla faccia superiore dello stantuffo H cesserà dall'esistere, ed il sistema dovrà risalire.

Così vedesi che per avere la salita e la discesa del regolatore basta portare il piccolo stantuffo *p* successivamente sopra e sotto il tubo *o*; ma perchè questo movimento si possa ottenere con poca forza è necessario che questo stantuffo *p* si trovi ben equilibrato, al quale scopo serve appunto lo stantuffo *p'* dello stesso diametro, ed in virtù del quale la pressione che si esercita contro la faccia superiore dello stantuffo *p* è controbilanciata da un'eguale pressione esercitata contro la faccia inferiore dello stantuffo *p'*; inoltre il gambo superiore dello stantuffo *p'* deve aver grossezza tale, che la pressione dell'acqua motrice trasmessa mediante il tubetto di comunicazione *c* sulla restante superficie dello stantuffo *p'* valga ad equilibrare la contropressione nel tubo di scarica *e* contro la corrispondente faccia dello stantuffo *p*.

Quando si pone in moto la macchina, il macchinista, impugnando una leva λ, trasporta in modo conveniente lo stantuffo *p*, ma dopo alcuni colpi lo stesso stantuffo motore *m* continua tale lavoro; poichè vicino a' suoi orli si pose da Jüncker un'asta *q* con due appendici poste a distanza conveniente e destinate ad urtare un settore girevole a leva intorno ad un asse fisso *i*; quando lo stantuffo motore ha finito di salire, una delle appendici, quella inferiore, inalza la leva e con essa gli stantuffi *p* e *p'*, mentre l'altra appendice abbassa leva e stantuffi terminata la discesa dello stantuffo motore. Tali appendici possono essere a volontà fissate su differenti punti dell'asta *q*, e secondochè saranno più o meno distanti, più o meno lunga risulterà la corsa dello stantuffo motore. La corsa si può eziandio variare coll'aprire più o meno i robinetti *n* ed *r* per i quali l'acqua entra ed esce dallo spazio annulare intorno la cassa L.

Anche i due tubi di arrivo e di emissione dell'acqua motrice sono muniti di registro, col quale si può restringere a



71. — Sezione verticale delle macchina a colonna d'acqua a semplice effetto di Jüncker.

piacimento il passaggio dell'acqua diminuendo nel primo caso la corsa ascendente dello stantuffo motore, e nel secondo la discendente.

Tali sono i mezzi con cui si regolano a piacimento e con estrema facilità le due enormi macchine di Huelgoat. Vedendole come sospese sul mezzo del vuoto del pozzo a più di

200 m. sopra il fondo; vedendole elevare un volume d'acqua tanto considerevole, d'un sol getto, ad un'altezza di 230 m., senza intermediario alcuno di leve, ingranaggi, ecc.; vedendole operare i loro lunghi movimenti con continuata dolcezza e sorprendente silenzio, non si può a meno di dire ciò che Jüncker stesso disse già di tali macchine ad Illsang alla vista di quelle di Reichenbach: tutto è ammirabile in esse per ordinatezza, semplicità, dolcezza e precisione.

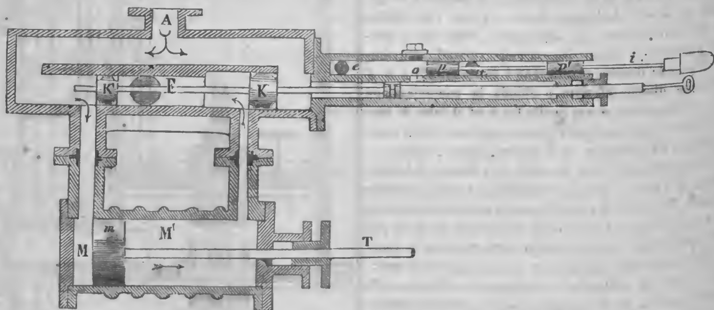
VII. *Macchine a colonna d'acqua impiegate al traforo delle Alpi.* — Le macchine a colonna d'acqua di Jüncker devono ritenersi come le più perfette di tutte quelle a semplice effetto che attualmente lavorano; esse diffatti furono tali e quali riprodotte per muovere gli aspiratori nel cantiere dei lavori del traforo a Modane, dove la pendenza risentita della galleria richiedeva potenti mezzi di ventilazione (*vedi* VENTILAZIONE AD ARIA COMPRESSA, nel vol. IV del *S.*, pag. 669). La disposizione di quelle macchine è affatto identica a quelle testè descritte, non differendone che in qualche minuto particolare. È però da notarsi una notevole differenza nell'equilibrare il peso dello stantuffo motore e della sottostante campana di aspirazione per attenuare la considerevole forza viva che si acquisterebbe nella discesa, tale da compromettere la solidità della macchina; a tale scopo l'asta che collega lo stantuffo motore e la sottostante campana si prolunga ancora inferiormente nella capacità di questa per terminare in uno stantuffo a massa scorrevole in un corpo di tromba solidamente impiantato nel suolo. Questo cilindro trovasi, per mezzo di una condotta detta di equilibrio, in comunicazione coll'acqua motrice; laonde lo stantuffo che s'inalza colla campana è obbligato, quando questa si abbassa, a respingere l'acqua dalla tromba nella colonna d'equilibrio e ad incontrare così nell'acqua stessa un ostacolo che impedisca la caduta troppo rapida del sistema. Un robinetto a valvola conica serve a regolare la luce di efflusso dell'acqua dalla tromba.

È parimente di somma importanza il notare come l'acqua motrice prima di arrivare alla macchina attraversi un recipiente d'aria compressa destinata a servirle di cuscino elastico, ossia a spegnerne la forza viva da cui trovasi animata, ogni qual volta il suo movimento è interrotto, evitando così i gravi inconvenienti dei colpi d'ariete.

Una lieve modificazione riscontrasi pure nella forma dello stantuffo distributore, nel quale alle scanalature di Jüncker si sostituirono tanti piccoli condotti a direttrice elicoidale.

Finalmente le macchine a colonna d'acqua in discorso differiscono notevolmente nelle dimensioni da quelle che abbiamo descritte. Il diametro dello stantuffo motore non è che di m. 0,60, e la corsa massima può arrivare a metri 2,00. L'altezza della colonna d'acqua premente è di m. 63,00, ed il volume d'acqua smaltito al 1'' di litri 300 sarebbe sufficiente a farle lavorare tutte e quattro, sebbene esse non lavorino che per coppia. La pressione normale dell'aria che serve da cuscinetto è compresa fra 6 atmosfere e 6,40.

VIII. *Macchina orizzontale e a doppio effetto di Pfetsch.* Questa macchina fu stabilita a Warengeville (Meurthe) nelle saline di Saint-Nicolas: trovasi rappresentata in sezione verticale nella fig. 72. Lo stantuffo motore *m*, per mezzo del-



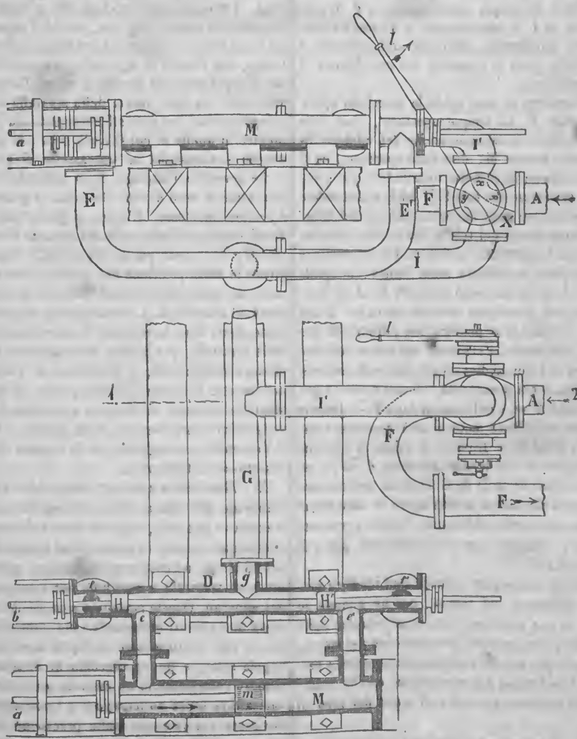
72 — Sezione verticale della macchina a colonna d'acqua a doppio effetto di Pfetsch.

l'asta T, è destinato a muovere una tromba orizzontale anche essa a doppio effetto. Qui occorrono due stantuffi regolatori K e K', di cui il primo è di diametro un po' maggiore del secondo, per istabilire successivamente la comunicazione di ciascuna camera del cilindro motore col tubo di arrivo e con quello di fuga dell'acqua motrice. Essi, d'altronde, sono mossi precisamente come nelle macchine di Jüncker, coll'ajuto dello stantuffo H e dei due stantuffi secondarii *p* e *p'* di ugual diametro. Nella posizione indicata dalla figura, lo stantuffo *p* permette la comunicazione della luce *o* anteriore allo stantuffo H col tubo di scarica *e*, per cui gli stantuffi distributori K e K' si saranno spostati da sinistra verso destra, per modo da stabilire la comunicazione della camera M del cilindro motore colla condotta d'acqua motrice che viene per A, e della camera anteriore M' col tubo di scarica F; lo stantuffo comincierà dunque la sua corsa da sinistra verso destra, vale a dire nel senso indicato dalla saetta, e giunto al fine di questa corsa, che diremo diretta, l'asta motrice T muoverà l'asta *i* degli stantuffi secondarii, spostandoli per modo da intercettare collo stantuffo *p* ogni comunicazione fra *o* ed *e*, ristabilendo invece quella fra *o* e *t*; l'acqua motrice che proviene da *t*, operando sulla faccia anteriore dello stantuffo H, determinerà lo spostamento degli stantuffi K e K' per modo da permettere l'uscita per F dell'acqua racchiusa in M, e l'entrata dell'acqua motrice proveniente da A nella camera anteriore M' del cilindro. Lo stantuffo motore comincierà allora la sua corsa retrograda fino ad urtare nuovamente nell'asta *i* riconducendo gli stantuffi secondarii nella posizione indicata dalla figura e preparando la seconda pulsazione.

IX. *Macchine a rotazione di Adriany.* — Le macchine di

Reichenbach, di Jüncher, di Pfetsch e di tutti gli altri che ne costruirono fino quasi alla metà del nostro secolo, fossero esse a semplice o a doppio effetto, erano tutte o quasi tutte dotate di moto alterno perchè destinate specialmente ad estrarre acqua dalle miniere, o sollevarla ad una voluta altezza. Il prof. Schitko da Schemnitz per il primo, nel 1832, cercò di ottenere per esse il moto rotatorio continuo intorno ad un asse, e vi riuscì, sebbene con mezzi troppo complicati. Ma non tardarono i costruttori a far tesoro dei perfezionamenti che per questo lato andavano a quei tempi introducendosi nelle macchine a vapore, delle quali il modo di agire non è punto diverso. Quindi le macchine a colonna d'acqua percorsero rapidamente la via che loro restava a percorrere, e per dimostrare con quanto buon esito esse possano somministrare un movimento rotatorio continuo, prenderemo ad esempio l'elegante macchina a rotazione di Adriany, professore e direttore in capo delle macchine a Schemnitz in Ungheria, la quale fu posta nel 1843 in una camera laterale al pozzo di Sant'Andrea per sollevare i minerali a partire dal livello della galleria l'Imperatore Giuseppe fino al livello della galleria Dreifaltigkeits-Erbs-tollen, cioè ad un'altezza di metri 320,77; l'acqua motrice, proveniente dallo stagno di Klingerstollen vi arriva sotto caduta di ben 111m.,43. Un peso complessivo di quasi 1000 chilogr. è sollevato a quell'altezza in 12 minuti. Questa macchina è il più ingegnoso perfezionamento del complicatissimo apparecchio di Schitko, ma sia per la costruzione che per l'impianto assunse un aspetto pressochè originale. Nel 1845, in cui io soggiornava a Schemnitz, scrisse il signor Pache negli *Annales des mines* del 1847 (4a serie, tom. II), la ho potuto, in causa di ristauri, visitare e rilevare in tutti i suoi particolari, e dopo qualche giorno, con grande mia soddisfazione, ebbi il piacere di vederla in azione; non sentivasi rumore, non avvenivano scosse, ed un solo operajo seduto in piccola loggia, comandava la maniglia a leva per invertirne il movimento; se io non fossi stato prevenuto, avrei certamente creduto di trovarmi accanto ad una delle nostre migliori macchine a vapore.

Essa è doppia e a doppio effetto; vale a dire, l'impianto consta di due macchine a colonna d'acqua a doppio effetto perfettamente uguali; nella projezione orizzontale della figura 73 vedesi sezionata orizzontalmente una di queste macchine, e conviene figurarsi l'altra simmetricamente disposta



73 — Seziono orizzontale e projezione verticale dalla macchina a colonna d'acqua a doppio effetto di Adriany.

a questa per rispetto all'asse 1-2 del tubo di arrivo A della condotta motrice.

Il cilindro motore M di ferro fuso e proveniente dalle ottime officine imperiali reali di Rohnitz ha il diametro di m. 0,162

ed è inchiavardato su grosse travi di quercia solidamente fisse su fondazione di pietra; lo stantuffo *m* ha la corsa di m. 1,010; esso è composto di rotelle di cuojo alternate con rotelle di rame e ben rilegate fra loro con chiavarde a vite, e l'asta motrice *a*, guidata ancora secondo l'antico sistema delle rotelle, trovasi unita ad un nerbo motore destinato a muovere la propria manovella. Le due manovelle motrici, una per macchina, trovansi così fra loro calettate ad angolo retto, ciascuna ad una estremità dell'albero, che porta sul suo mezzo un volante del diametro di 5 m., con corona di ferraccio e razze di legno, e per ogni lato di questo un tamburo di quercia del diametro di metri 2,20 con mozzo centrale di ferro fuso. Le corde per l'estrazione dei minerali, avvolgentisi su questi tamburi, sono di fili di ferro.

Sullo stesso albero trovansi ancora calettati, uno per parte, due eccentrici, che per mezzo d'un nerbo muovono l'asta *b* degli stantuffi distributori. Il piccolo cilindro D che forma l'apparecchio distributore e regolatore della macchina è fissato sulla stessa base del cilindro motore, ed è munito di due stantuffi distributori H e H'. Finalmente in X vediamo metter capo in un robinetto di bronzo a quattro vie, quattro tubi, cioè quello A di arrivo dell'acqua motrice, quello F di scarica, e i due tubi I ed I' di introduzione o di scarica dell'acqua dai cilindri distributori. Sull'asse del robinetto è fissata una leva *l* colla quale si comanda dal macchinista il robinetto, siccome vedremo.

È facile cosa l'intendere in qual modo la macchina operi. Il cilindro distributore D ha cinque aperture, due delle quali, *e* ed *e'*, stabiliscono la comunicazione del cilindro distributore col cilindro motore M; due altre aperture *f* ed *f'* pongono in comunicazione il cilindro distributore col robinetto a quattro vie per mezzo dei tubi E E' ed I, e finalmente una quinta luce *g* stabilisce pure la comunicazione del cilindro D col robinetto per mezzo dei tubi G ed I'. Se consideriamo l'istante in cui lo stantuffo motore *m* ha la posizione media della corsa, come è indicata nella figura, al quale istante corrisponde la posizione degli stantuffi H ed H' disegnata, si comprende che la colonna motrice entra per I' nel tubo G, passa nel cilindro D e penetra nel cilindro M per mezzo della luce *e* spingendo lo stantuffo nel senso indicato dalla saetta. L'acqua che trovasi dinanzi allo stantuffo motore, perchè rimastavi dalla corsa precedente, trovasi respinta per l'apertura *e'* e pei tubi E' ed I nel tubo di fuga F.— Intanto l'eccentrico calettato sull'albero motore avrà condotto i due stantuffi distributori H ed H' a trovarsi il primo fra le due aperture *e* e *g*, il secondo fra le due aperture *e'* ed *f'*; ed allora l'acqua sopravvenendo in D da G entrerà nel cilindro motore M per mezzo della luce *e'* e respingerà lo stantuffo *m* in direzione opposta alla prima, obbligando l'acqua pervenuta nella corsa diretta a ripassare per *e* e scaricarsi per *f* E ed I nel tubo di scarica F.

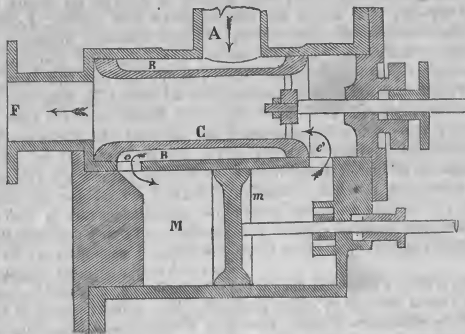
Per l'altra macchina simmetrica succede una identica manovra, colla sola differenza nel tempo, perchè quando lo stantuffo motore *m* di una macchina si trova all'estremo della corsa, quella dell'altra deve trovarsi precisamente nel mezzo, soddisfacendo così alla più conveniente disposizione delle manovelle doppie per l'uniformità del movimento, ed alla condizione essenziale dell'uniforme velocità dell'acqua nel tubo di condotta.

Fin qui si suppose il cannello o *robinetto* a quattro vie immobile, e disposto per modo, come vedesi punteggiato nella figura, da permettere la comunicazione fra I' ed A, fra I ed F. Ma quando arriva l'istante d'invertire la direzione del movimento affinchè i recipienti discesi nel gran pozzo possano risalire fino alla bocca col carico dei materiali, allora si impugna la leva *l*, e le si fa descrivere un angolo di 90°; la chiavetta X si disporrà così che l'apertura *x* verrà in *x'*, *y* in *x* e così di seguito; ne avverrà la comunicazione inversa di I con A e di I' con F; ossia la colonna motrice proveniente dal tubo A non più per I' passerà nei corpi di tromba, ma scendendo per I penetrerà per E ed E' e successivamente per le luci *f* ed *f'* nello stantuffo distributore, e l'acqua di scarica del cilindro motore passerà nel tubo F per mezzo della luce *g* e dei tubi G ed I'. In una parola, le due luci di scarica diventano luci di introduzione, e la luce d'introduzione diventa luce di scarica; è troppo facile spiegarsi come da questa seconda disposizione avvenga il movimento in senso inverso al precedente.

X. *Macchina a rotazione dell'ingegnere Grattoni.* — Alcune macchine a colonna d'acqua state costrutte dietro i disegni del commendatore Grattoni meritano di essere notate, essenzialmente per due differenze notevoli nella distribuzione da quella ungarese di Adriany. Una prima differenza sta nell'eccentrico che conduce lo stantuffo distributore: è circolare nella macchina del prof. Adriany, è triangolare in queste altre. Trattandosi di macchine non accoppiate, quest'ultima disposizione appare migliore, poichè il riposo che ammettono gli eccentrici triangolari dà una maggior durata al periodo di tempo, che ricorre in ogni colpo, nel quale la massima quantità d'acqua viene ad agire sullo stantuffo motore. La seconda differenza sta nella forma dello stantuffo distributore: sono semplicemente due stantuffi accoppiati alla macchina Adriany, mentre in quella di cui si parla si ha uno stantuffo unico che meglio si assomiglia ad un cassetto di macchina a vapore, e che permette l'impiego di un solo tubo e di una sola luce di scarica in vece di due. Del resto il giuoco della macchina è sempre lo stesso. L'acqua vi giunge (fig. 74) dal tubo A, entra intorno all'asta cava del cassetto C nello spazio annulare B; da questo poi per l'una delle due aperture *e* od *e'*, giusta la varia posizione del cassetto, entra nel cilindro M e viene ad agire sullo stantuffo motore *m*, spingendolo da una parte all'altra di M. L'acqua intanto che erasi raccolta dalla parte di *m*, dove la capacità va diminuendo in forza del moto dello stantuffo, per l'altra delle aperture *e* od *e'* ritorna al cilindro distributore, e passando, se è d'uopo, nell'interno del cassetto C, sorte nell'aria per F. Il moto alterno dello stantuffo motore è trasformato per mezzo di nerbo e di manovella in circolare continuo di un albero, e solidario a questo è l'eccentrico triangolare che fa correre innanzi e indietro il cassetto di distribuzione.

XI. *Macchine a colonna d'acqua di Armstrong.* — Specialmente per opera di Armstrong le macchine a colonna d'acqua in generale, e più di tutte ancora quelle a rotazione, si divulgarono assai in questi ultimi tempi. Dopo l'Esposizione del 1851 egli ne costrusse moltissime, quasi tutte destinate a muovere verricelli e macchine per estrazione o preparazione dei minerali. Queste macchine comprendono come parti principali due cilindri orizzontali i cui stantuffi agiscono direttamente sull'albero motore mediante manovelle accoppiate ad angolo retto, e un apparecchio di distribuzione per cadun cilindro consistente in un cassetto ordinario di distribuzione, vale a dire senza anticipazioni e senza ricoprimenti, ma che dev'esser regolato con molta precisione per causa della incompressibilità dell'acqua. Si riscontrano, del resto, in queste macchine tra la corsa e il diametro degli stantuffi presso a poco le proporzioni che si adottano nelle trombe ad acqua; esse lavorano con deboli velocità, inferiori quasi sempre a venti giri per minuto. Il movimento ai cassetti di distribu-

zione è dato per mezzo del *settore di Stephenson*, per mezzo di cui riesce facile, siccome sappiamo, il far girare la macchina ora in un senso ed ora in un altro a seconda del bisogno. Che se l'inversione del movimento non è necessaria, la distribuzione ottiensi per mezzo di una cannella a quattro vie, che alla voce VAPORE (DISTRIBUZIONE DEL) nel vol. III del *S.* già vedemmo operare nelle macchine a vapore di Mausdlay. Sovente ancora si impiegano da Armstrong macchine a colonna d'acqua ed a cilindro oscillante con distribuzione analoga a quella delle macchine a vapore; e talvolta macchine triple a doppio effetto muovono le manovelle disposte a 120°. Tale è appunto la macchina a colonna d'acqua di 8 cavalli di forza stabilita ai Docks di Marsiglia, i cui tre cilindri orizzontali ed oscillanti muovono direttamente per mezzo dei loro stantuffi un albero ripiegato a gomiti. Questi cilindri hanno il diametro interno di 107 millim. e la corsa dello stantuffo è di mm. 304. Il perno cavo di ciascun cilindro oscillante riceve per una parte l'acqua motrice, e per l'altra muove il cassetto di distribuzione che trovasi affatto staccato dal cilindro.



74 — Sezione orizzontale di una macchina a colonna d'acqua dell'ingegnere Grattoni.

XII. *Coefficienti di rendimento, avvertenze e conclusioni.* — Le esperienze fatte sulle macchine a colonna d'acqua, relative all'effetto utile, diedero coefficienti elevatissimi per certe macchine e in certe circostanze. Jüncker, in una sua memoria, dove dimostra l'incredibile economia che apportò la sua macchina nella miniera di Huelgoat, valuta il coefficiente di rendimento fino al 70 % quando la macchina lavorava in condizioni normali sotto 64 metri di caduta. Armstrong, per esperienze ripetute sulla macchina stabilita nelle miniere di Allenheads, trovò in media un rendimento del 70,7 %, il che arreca qualche stupore, specialmente in vista delle esperienze del signor Pache sulla macchina di Adriany, le quali avrebbero dato un rendimento del 66,6 %. Ma ad ogni modo, siccome le macchine costrutte anche coi metodi primitivi diedero, secondo Hachette, un coefficiente superiore al 40 %, pare molto probabile che le macchine di quegli illustri meccanici arrivassero veramente a dare un effetto utile vicino a quello dei migliori motori idraulici, e la notata discrepanza può benissimo avvenire per essere diverso d'assai il modo di agire della macchina di Adriany da quello delle macchine di Jüncker e di Armstrong.

Quando si abbia poca quantità d'acqua da spendere, gioverà, ad aumentare il coefficiente di rendimento di queste macchine, farle camminare assai lentamente, nella quale ipotesi di minore celerità la sperienza, d'accordo colla teoria, ci mostra accrescersi il coefficiente di rendimento; e per contro, se la quantità d'acqua disponibile fosse maggiore, facendo camminare la macchina più celeremente, si aumenterebbe bensì l'effetto utile assoluto, ma non il relativo. Per cui in ogni caso, volendo aumentare il più che sia possibile il lavoro utilizzato, gioverà costruire la macchina doppia, ma sempre camminare con poca velocità. Pare anzi non convenga oltrepassare i venti giri per minuto. Sappiamo diffatti che qualsiasi motore idraulico dovrebbe essere abbandonato dall'acqua con minima velocità; ora nelle macchine a colonna d'acqua, la velocità con cui l'acqua esce dalla macchina è quasi sempre quella dello stantuffo motore della macchina.

Fin dal principio di queste nozioni sulle macchine a colonna d'acqua si è accennato alla stretta analogia che passa fra desse e le macchine a vapore senza espansione e condensazione. L'unica essenziale differenza fra questi due agenti meccanici sta nella compressibilità del vapore e nella incompressibilità dell'acqua, per cui occorrono, nello stabilire la distribuzione, particolari avvertenze; ed infatti, suppongasi, ad esempio, di avere una macchina a colonna a doppio effetto, e che per la forza viva accumulata sul volano lo stantuffo incominciasse la corsa senzachè nello istante sopraggiungesse a spingerlo la colonna motrice; in causa della inelasticità dell'acqua, lo stantuffo lascierà dietro di sè un vuoto, che riempito poi precipitosamente dall'acqua al sopraggiungere dell'azione della colonna, darà luogo al colpo d'ariete. E per altra parte, dovendo lo stantuffo spingere innanzi l'acqua che prima aveva agito sull'altra faccia per farla evacuare nello scaricatore, se per caso si desse anche solo una brevissima anticipazione alla chiusura della luce di sfogo per parte degli stantuffi distributori, siccome lo stantuffo motore non ha per anco compita la sua corsa sotto l'azione della colonna premente, l'acqua incompressibile, che più non trova sfogo, produce un brusco aumento di contropressione, che può essere tale da produrre la rottura istantanea della macchina. Al primo degli accennati inconvenienti si ovvia compiutamente col rendere lenta l'apertura d'ingresso dell'acqua nel cilindro, come già vi ovviò Jüncker col suo stantuffo scanalato; al secondo si sfugge solo col lasciare in comunicazione le estremità del cilindro motore col tubo di arrivo della sorgente per due tubi muniti di valvole tali che siano costrette ad alzarsi solo quando nell'una o nell'altra camera del cilindro la pressione diventa maggiore di quella che può essere prodotta dalla colonna motrice.

Oltre a ciò, i colpi d'ariete sono ancora a temersi quando la colonna premente passa istantaneamente dal moto al riposo; ciò sovrattutto avviene nelle macchine a doppio effetto, poichè durante il moto diretto dello stantuffo si ha in movimento tutta la colonna d'acqua che è fra la sorgente ed il motore, e la stessa colonna riducesi poi al riposo quando lo stantuffo è in moto retrogrado. In tali casi l'intensità del colpo d'ariete sarebbe tale che nessuna armatura, per quanto solida, potrebbe resistervi; a questo riguardo l'ingegnere commendatore Grattoni, nel suo *Progetto delle macchine*

fisse idrauliche destinate ad utilizzare le acque della Scrivia qual forza motrice dei convogli sul piano inclinato della galleria dei Giovi (al quale si preferì il sistema di trazione a locomotive accoppiate, che tuttora funzionano. *Vedi* STRADE FERRATE [LOCOMOTIVE PER] nel vol. II del *S.*, a pag. 778-779), osservò che, avendosi nella condotta un volume d'acqua di 1506 metri cubi, animato da una velocità di metri 1,24 per minuto secondo, in forza di una erogazione di litri 350 pure al secondo, se si volesse con una chiusura pressochè istantanea arrestare quella massa acquea, bisognerebbe controbilanciare e distruggere d'un colpo un lavoro dinamico di un milione e tre quarti di chilogrammetri.

Si evitano questi colpi d'ariete sia col rendere in qualche modo lentissimo il principio del movimento e del riposo, sia per mezzo di serbatoi d'aria compressa di sufficienti dimensioni in comunicazione colla condotta, ovvero di valvole di sicurezza, o di trombe a stantuffo rifluitore caricato di pesi; ed in caso di abbondanza d'acqua e di macchine a semplice effetto si mantiene la colonna in continuo movimento facendo sì che lo stantuffo distributore, nell'istante di chiudere l'ingresso della colonna nel cilindro motore, apra ad un tempo qualche valvola di sfogo.

Ci pare risulti, da quanto si disse, a sufficienza dimostrato che le macchine a colonna d'acqua meritano di essere poste in uso più ancora di quello che attualmente lo siano; ancorchè poste in non buone condizioni, utilizzano sempre più del 50 % del lavoro motore, e devono quindi essere collocate fra i motori idraulici destinati a rendere utili servigi; sempre quando si abbia disponibile poca quantità d'acqua ma vistosa caduta, esse sono destinate a realizzare vantaggi non ottenibili cogli altri motori idraulici, e ciò senza che punto debbasi per nulla sacrificare alle altre non meno essenziali condizioni d'un meccanismo, vale a dire alla perfetta regolarità ed uniformità d'azione ed al loro facile governo.

Richiedesi adunque nei nostri industriali un po' più di confidenza nel presente genere di motore. Il signor Armstrong, che vi lavora attorno da più di trent'anni, appoggiato alla esperienza propria, non mancò di propugnarne l'uso, e moltissimi ne costrusse in questi ultimi anni, segnatamente in Inghilterra ed in Francia, dove presero già discreta voga industriale. Anche in Italia si introdusse da parecchi anni questo sistema di motori a colonna presso qualche industriale, e negli arsenali militari per muovere i verricelli scorrevoli delle officine.

Egli è indubitato che la piccola industria, la quale ricorse più volte all'uso dell'acqua potabile come di forza motrice, invece di servirsi quasi esclusivamente di turbini lillipuziane, accoppierà quasi sempre un maggiore effetto utile ad una minore spesa d'impianto commettendo una macchina a colonna d'acqua doppia e a doppio effetto. L'ultima Esposizione di Parigi non aveva che due modelli di macchine a colonna d'acqua; orizzontali, a doppio effetto ed a rotazione, non presentavano alcuna nuova disposizione, ma erano appunto destinate in servigio della piccola industria; ne erano costruttori il Coque di Parigi ed il Perret di Lione.

COLTIVAZIONI VARIE IN AMERICA (*statist.*). — Dalla statistica pubblicata allo scorcio del 1869 dalla *Associazione nazionale dei piantatori e filatori* di cotone negli Stati Uniti d'America rileviamo i dati seguenti. La stagione 1868-69 avrebbe dato un raccolto di 2,366,467 balle di cotone di 210 chilogr. ciascuna. I giornali americani però sostennero che il numero assegnato è minor del vero, che toccò i 3 milioni di balle. Sia come vuolsi, è agevole vedere che la coltivazione distendesi d'anno in anno; e se il prodotto è inferiore a quello ch'esser dovrebbe vuolsene attribuir la colpa all'indolenza degli schiavi emancipati e all'incertezza inerente al lavoro dei negri. Al tempo del ricolto difettano così le braccia che pagasi la giornata quattro o cinque piastre, e bazza a trovar lavoratori. Ondecchè i piantatori del Sud, riunitisi nell'agosto del 1869 a Memphis, risolsero d'inviare un delegato in Cina per veder modo di attirare buon numero di *coolies* in America per ajutare e surrogare i negri. Delle succennate balle raccolte, 1,466,000 furono esportate, le rimanenti consumate in paese o deposte nei magazzini. Nel territorio dell'Unione americana vi hanno 588 filatoi con 6,196,899 fusi, cioè 512 filatoi con 5,999,140 fusi negli Stati del Nord e 76 filatoi con 197,759 fusi in quelli del Sud. Il Massaciusetts è a capo della produzione, perocchè esso solo conta 143 officine con 2,366,025 fusi. La Georgia, che produce il più bel cotone del globo, non ha che 26 filatoi; l'Alabama e il Tennessee ne hanno ciascuno 8; il Texas 2 e l'Arkansas un solo. Questa differenza fra le due regioni addimostra la potenza manufattrice dell'una e la ricchezza agricola dell'altra. Bisogna però confessare che una crisi si è manifestata ora nei distretti industriali, perchè non si è tenuto un conto abbastanza esatto della consumazione probabile, e perchè le richieste sono rimaste al dissotto delle quantità esistenti di filati e di stoffe di ogni specie. Fortunatamente i manifatturieri della Nuova Inghilterra e degli Stati del centro hanno a loro disposizione grossi capitali, mercè i quali possono senza grave pregiudizio differire lo smercio dei loro prodotti. Nel Sud i capitali essendo più rari e lo smercio delle mercanzie assai difficile, gli abitanti, piuttosto che alla filatura ed alla tessitura, si dedicano alla coltivazione del cotone, del caffè, del riso, del tabacco, dell'indaco, della canna da zucchero ed all'allevamento del bestiame.

Gli Stati Uniti hanno, d'altronde, un suolo generalmente sì fertile ed i cereali vi abbondano in modo, che assieme alla Russia essi bastano a somministrarne a sufficienza per il mondo intero. I documenti pubblicati per ordine del Congresso e riuniti dal Dipartimento dell'agricoltura e dal Ruggles, che fu delegato americano alla riunione di statistica all'Aja, offrono cifre officiali che meritano d'essere riferite, siccome quelle che fanno testimonianza dell'immensa ricchezza dell'Unione. Nel 1850 la raccolta de' grani, cioè a dire frumento, segala, orzo, avena, grano turco fu di 867,393,967 moggia inglesi. Nel 1868 si raccolsero in tutto 1,405,449,653 moggia, ciò che fa un aumento di 77 % in 18 anni. Il numero d'acri coltivati fu di 66,709,456. La popolazione dell'Unione ammontava in detto anno a 39 milioni di anime; calcolando otto moggia per capo, il consumo rappresenta 312 milioni di moggia; il sopravanzo potè essere destinato all'esportazione, all'alimento degli animali ed alla distillazione. In quanto al rapporto tra la produzione e la popolazione, esso è di 36 moggia per abitante in America, mentre non è che di 16 in Europa. La produzione del grano aumenterà in proporzioni enormi a misura che andrà popolandosi la California. Le immense vallate che si estendono dal porto di San Diego al nord di San Francisco, dal mare alla Sierra Nevada, sono formate da alluvioni della miglior qualità. I depositi di terra hanno da uno a due metri di spessezza, e nelle terre contermini delle antiche missioni spagnuole il frumento produce il cento per uno ed il mais quindici volte tanto. I grandi vapori di 4000 tonnellate che fanno i viaggi del Giappone e della Cina portano di già migliaja di botti di farina, e non è lontano il momento in cui il porto di San Francisco sarà veramente il granajo dei paesi

bagnati dall'Oceano Pacifico. Al loro ritorno i vapori stessi portano lavoratori cinesi e mercanzie. A Nuova York l'esportazione del frumento progredisce in modo che nei primi dieci mesi del 1869 furono spedite in Europa 15,736,279 moggia di grano e 1,258,243 botti di farina, mentre nel 1868 non furono esportate che 4,628f708 moggie di grano e 816,429 botti di farina.

L'Ufficio di statistica degli Stati Uniti distribuì, non ha guari, un prospetto generale del commercio per l'anno finanziario ch'ebbe termine col 30 giugno 1869. Le importazioni ammontarono a 437,026,000 e le esportazioni a 343,233,000 dollari. Queste cifre aumenteranno poi notevolmente il giorno in cui sarà possibile di abbassare la tariffa doganale, che inceppa gli scambii, colpendo di 23 a 35 °/₀ di dazio la maggior parte dei prodotti esteri. La diminuzione progressiva e costante del debito federale non può che accelerare l'avverarsi di questo desiderio generale. Il debito ascendeva, il 31 ottobre, a 2,699,654,744 piastre, fu diminuito di più di sette milioni di piastre nel dicembre, e dal 1° marzo si verificò una riduzione ai 64,332,070 dollari. A queste cifre abbastanza soddisfacenti s'aggiunge la notizia che il segretario del tesoro si propone di ridurre l'interesse dal 6 al 4 ½ ed anche al 4 °/₀.

COLTURE IN ITALIA (DISTRIBUZIONE DELLE DIVERSE) (*statist. agrar.*). — In Italia la distribuzione delle svariate colture secondo l'estensione superficiale de' differenti terreni censiti è come segue: Terreni aratorii con viti e senza viti, ett. 11,035,061; prati naturali ed artificiali, 1,173,436; risaje, 153,303; oliveti, 554,767; castagneti, 585,132; boschi, 4,158,349; pascoli, 5,397,448: totale, 23,057,496. L'estensione del terreno incolto è come segue: stagni, ett. 1,106,712; terreni incolti, 2,849,945: totale, 3,956,657. I prodotti vegetali del suolo del nostro reame paragonati a quelli di altre regioni possono compendiarsi così:

Stati	Frumento ettolitri	Orzo ettolitri	Avena ettolitri	Segala ettolitri	Fave e piselli ettolitri	Frumentone ettolitri	Patate ettolitri
Paesi Bassi (1865).	1,700,842	1,513,266	3,717,701	3,627,022	851,598	»	»
Francia (1863).....	95,389,993	21,500,341	76,445,475	29,542,067	»	10,059,945	117,124,947
Austria (1866).....	29,879,556	30,724,578	61,220,372	39,679,096	3,016,000	24,492,092	73,494,705
Spagna (1857).....	61,115,779	27,779,890	»	8,987,949	»	»	»
Italia..............	34,749,168	7,467,239		2,799,951	3,955,897	16,352,141	9,513,043
Stati Uniti (1860).	61,032,573	5,579,826	60,869,775	7,439,832	5,310,492	295,737,854	54,030,058

La produzione annua dei grani e delle patate nella Russia fu dal 1859 al 1863: Russia europea, grani, 185,020,596 ettolitri per l'inverno, e 260,852,047 per la primavera; patate, 80,420,663 ettolitri. Russia asiatica, grani, 3,948,684 ettol. d'inverno, e 4,921,715 di primavera; patate, 1,066,674 ett. Fra i prodotti vegetali d'Italia vuolsi eziandio tener conto di 1,584,798 ettolitri di riso; 6,543,905 di varia specie di cereali, e di 5,360,142 di castagne.

Ora, meditando alquanto sulle precedenti cifre, massime quelle dei terreni incolti, ognun vede quanto sarebbe agevole in un medesimo ed utile migliorare, accrescere, estendere le colture degli oliveti, delle viti, del tabacco e dei cereali. Ma è fatale che si abbia in ogni cosa a procedere con poco lodevoli ordini; e così in atto si verifica, a grande scapito della ricchezza del suolo, l'antico detto del poeta latino: *Video meliora, proboque; deteriora sequor*. Voglionsi imitare le colture straniere, anche quando la dura esperienza ammaestra che ai nostri campi malagevolmente si adattano; vuolsi il cotone, vuolsi il caffè, vuolsi ciò che non vollero gli agricoltori, quando Sicilia e Sardegna vettovagliavauo sole l'intera penisola. Mentre deploriamo il pessimo andazzo, compiamo dover di cronisti, e rechiamo le seguenti notizie che da Palermo furono trasmesse al *Giornale di Agricoltura* intorno alla produzione del caffè, senza aggiunger verbo. La produzione del caffè (dice il Minà-Palumbo) fu nel 1867 molto ubertosa non solo per saggiarne la bevanda, che fu trovata saporita, ma per poterne piantare alcuni semi, per mandarne alla Società d'acclimazione di Parigi e per offerirne un cassettino al re. Nel 1869 la produzione e la fioritura fecero una bella mostra. Chi sa se col tempo le cure del Lojacono giungeranno ad acclimare la pianta da caffè promuovendone la riproduzione con seme indigeno e ottenendo piante più adatte al nostro clima e forti da resistere ai nostri inverni? Ciò sarà probabile non solo, chè le piante provenienti da seme indigeno saranno più rustiche e più vigorose da resistere, ma lor si potrebbe adattare un clima più caldo ed umido di qualche contrada siciliana.

La metereologia attuale non segna alcuna differenza tra lo stato presente e quello di 20 anni or sono, perchè le medie di temperatura, di pressione atmosferica, dell'influenza dei venti, dello stato delle pioggie non presentano sensibili differenze sino dal 1845; il gelo faceva molto male ai nostri agrumeti, ed ora il gelo è rarissimo e non funesto, la neve nell'inverno fu meno spessa e di minor durata: le pioggie, sebbene abbondanti nel marzo, han molto scarseggiato nell'estate ed hanno postergato nell'autunno; gl'inverni furono meno rigidi, non parliamo degli ultimi anni, che le pioggie furono così poche particolarmente nella costa meridionale da perdersi il raccolto del grano, ed in talune località il grano seminato neppure germogliò. L'influenza dei miti inverni e della scarzezza delle pioggie deve mantenere un calore più temperato nella stagione piovosa ed una temperatura più elevata nella state, quindi quelle piante che prima non vegetavano all'aria libera, o non portavano i frutti a maturità, sotto le attuali influenze atmosferiche possono meglio vegetare e produrre, e probabilmente a queste influenze si deve la produzione del caffè di Palermo. Se queste influenze climatologiche continueranno a ripetersi, potrebbe la pianta da caffè dal giardino del dilettante passare alla grande coltura, ed allora la coltivazione delle piante coloniali in Girgenti non sarà un'utopia. Lasciamo all'esperienza la decisione.

Vedi: *Gazzetta Ufficiale del Regno* del 18 ottobre 1869; Maestri, *L'Italia economica nel 1869* (Firenze 1870).

COMBUSTIBILI FOSSILI IN ITALIA (*stor. geol. e industr.*). — In più luoghi delle due Opere nostre ne trattammo; ma l'argomento è di sì alto momento che crediamo ben meritare dei nostri lettori ponendo sotto i loro occhi uno stupendo lavoro del Dr Maestri, inserito nell'*Italia economica nel 1869*, e pubblicato a Firenze ai primi dell'anno 1870.

I. *Generalità.* — L'Inghilterra e il Belgio sono regioni privilegiate in fatto di terreni carboniferi; vengon dipoi Prussia e Francia; appresso i bacini certo rilevanti dell'impero austriaco in Boemia ed Ungheria; la piccola Sassonia possiede estese giaciture di litantrace, e la Spagna in più luoghi serba tracce dell'epoca carbonifera. In Italia, ad onta degli sforzi dei geologhi e degli speculatori, fino ad oggi il terreno carbonifero sembra quasi al tutto mancare. Le Alpi Graje tuttavia contengono nel versante italiano alcuni strati di antracite che i geologi moderni vogliono di epoca carbonifera, e vi è anche uno strato che ritiensi di litantrace nell'estremo confine del regno, verso la Carinzia. Altre regioni di epoca paleozoica appartenenti alla formazione carbonifera vi sono in Italia, ma prive affatto di litantrace, o, come in Sardegna, con poco di siffatto combustibile, di qualità scadente. Il difetto di litantrace non è così grave sventura come alcuni suppongono. E realmente in quello stesso modo per cui la Francia trae ogni anno più di due milioni di tonnellate di carbon fossile dall'Inghilterra, 3 milioni di tonnell. dal Belgio ed altra ragguardevole quantità dalla Prussia; che la Svizzera industriosa consuma carbone prussiano e francese a prezzo più elevato del carbone inglese usato tra noi, non altrimente potrebbe anche l'Italia provvedere alle industrie manufattrici con combustibili stranieri. E già mano a mano che le varie industrie prendono incremento, cresce l'importazione di litantrace, che da 390,000 tonnellate nel 1863, salì a 455,000 nel 1865. Dopo l'annessione del Veneto abbiamo le cifre di 519 tonnellate pel 1867 e di 556,000 pel 1868. L'Inghilterra invece produsse nel 1866 l'enorme quantità di 101,630,000 tonnellate di carbon fossile e ne consumò 92,263,000.

Difettando di litantrace, abbiamo in cambio copiose giaciture di ottima lignite, la cui coltivazione va ogni anno progredendo, quantunque molto lentamente, subordinata com'è alla necessità di un consumo in luoghi vicini. Il medesimo è della Spagna, dove furono scoperti numerosi bacini carboniferi. Vuolsi osservare inoltre che le nostre industrie richiedono il combustibile in minor copia di quanto non occorra all'estero, mentre la configurazione della penisola è tale da permetterci l'impiego di enormi forze idrauliche; il qual vantaggio non è dato agli stranieri, le cui manifatture esigono impreteribilmente la forza del vapore.

II. *Giacimenti di epoca primaria e secondaria.* — Percorriamo lestamente le varie regioni d'Italia.

a) **Cludinico** (*provincia di Belluno*) — La miniera di litantrace di Cludinico è situata a 70 chilometri da Udine lungo la strada che unisce Rigolato con Tolmezzo; essa ha per oggetto uno strato della spessezza media di metri 0,90, interposto nella parte inferiore della formazione triassica, giusta quanto ne asserisce il geologo Stur; il litantrace è alquanto friabile, contiene 78,30 di carbonio, 12,40 di ceneri e 9,30 di parti volatili sopra 100 parti; ha un potere calorifico di 6,310 calorie, il che corrisponde ad un carbon fossile di qualità mediocre, ma sufficiente per tutti gli usi della metallurgia; la carbonizzazione produce un coke di qualità discreta. L'escavazione della giacitura si presenta assai facile, inclinando lo strato di 38° sull'orizzonte, ed essendo il medesimo separato dai banchi calcari del cadente per mezzo di uno straticello argilloso di m. 0,30 di spessezza. Il riposo è pur costituito da rocce calcari.

I lavori eseguiti nella miniera comprendono tre piani di escavazione corrispondenti a tre gallerie orizzontali scaglionate di 30 in 30 m. di altezza nello strato carbonifero. Oltrecchè dall'affibramento che si manifesta in diversi punti, lo strato stesso è stato riconosciuto dalle esplorazioni sotterranee sopra una lunghezza di 200 metri misurati secondo la direzione. La miniera giace ora abbandonata per difetto di consumo locale e perchè i trasporti nei centri di consumo costerebbero più del prezzo di vendita. Qualora si costruisse la ferrovia disegnata tra Udine e Ponteba si darebbe vita a questa miniera, o per lo meno tornerebbe conto allora far più accurate e dispendiose indagini dirette a determinarne esattamente l'importanza, che gl'indizii summentovati fanno sperare non lieve, tanto più che le formazioni geologiche antiche, come la presente, sogliono avere svolgimento estesissimo.

b) **Valle d'Aosta.** — Meglio determinate della precedente sono le giaciture d'antracite nella Val d'Aosta. Chi s'avvia da La Thuile verso il piccolo San Bernardo può vedere la successione delle rocce che costituiscono in quella parte la giogaja alpina. Dapprima si scorgono banchi calcari di considerevole potenza che forse corrispondono al così detto calcare carbonifero; su questi riposa una puddinga e poi succedonsi immensi banchi di schisti fossili, fra' quali sono interposti parecchi strati di antracite. Ne furono osservati tre ben distinti, di potenza compresa fra m. 0,50 e m. 1,50; la loro regolarità e l'estensione considerevole per cui è dato di constatarne l'esistenza non lascierebbero dubbio sulla loro importanza qualora vi fosse mezzo di trarne partito sul luogo.

L'antracite di La Thuile è di qualità eguale a quella che escavasi in Savoja; contiene generalmente, giusta i saggi istituiti, da 21 a 23 % di ceneri; alcuni banchi però sono di qualità più scadente e danno al saggio perfino 30 % di ceneri. L'uso dell'antracite è tuttora ristretto al riscaldamento domestico ed alla cottura della calce. L'escavazione annua saliva tutto al più a 2000 tonnellate quando visitaronsi le miniere, ed il prezzo di vendita sul luogo di escavazione era appena di 4 lire per tonnellata.

c) **Brentonico.**—Nel Triestino, in prossimità di Mori esiste uno strato di carbone interposto fra banchi calcari che i geologi ascrivono al giurese: lo strato ha una potenza di m. 0,50 fino ad un metro. La qualità del combustibile è discreta, ma esso giace quasi orizzontale fra rocce compatte, per cui fallirono economicamente i tentativi fatti per trarne profitto.

III. *Ligniti del terreno terziario, medio e inferiore.* — Assai più rilevanti delle precedenti sono le giaciture dei combustibili fossili dell'epoca terziaria; e benchè nel volume precedente ne dessimo preziose notizie desunte dalla *Statistica ufficiale* pubblicata dal Ministero sopra i lavori pubblici, pure crediamo dovere altre cose sull'argomento aggiungere a compimento. Cominciamo dai giacimenti di ligniti dall'aspetto piceo che sono rinchiusi nell'eocene e nel miocene.

a) **Monte Massi e Tatti.** — Il giacimento di Monte Massi e Tatti (Toscana) è costituito da un banco di lignite, della potenza di 5 a 7 metri, riconosciuto sopra una lunghezza di 3 chilom. misurati nel senso della direzione. Vi si fecero considerevoli lavori di esplorazione, mediante i quali è stata determinata una quantità di lignite di oltre un milione di tonnellate. I lavori più importanti sono a Tatti, che dista 8 chilom. dalla stazione di Potassa, della ferrovia maremmana. Oltre al banco principale suddetto, si è riconosciuta l'esistenza di altro banco di m. 1,50 di spessezza, inferiore al precedente e pure escavabile. Una particolarità di questo giacimento si è che da' fossili che vi si rinvengono esso risulterebbe di formazione marina. Giace immediatamente sopra il terreno cretaceo, presenta frequenti ondulazioni nel senso della direzione, le quali costituiscono le così dette *selle*, che così di frequente si riscontrano nei bacini carboniferi. Ferrari Corbelli, proprietario di questa miniera, ha pure all'Acqua Nera un'altra

miniera di lignite importante per la potenza del giacimento, ma che, per mancanza di mezzi di comunicazione, non si potrà coltivare che quando sarà attivata la linea ferroviaria tra Torrenieri e Grosseto.

La lignite picea di Monte Massi e Tatti ha la proprietà di bruciare senza crepitazione e non è friabile, qualità che la rendono assai pregevole. Impiegata in confronto del carbon fossile di Newcastle, essa venne consumata nella proporzione di 100 a 76 per ottenere un effetto identico; quindi equivale in potenza calorifica ai $^3/_4$ del miglior litantrace. Il costo di coltivazione della lignite sovraindicata è circa 4 lire la tonnellata alla bocca della miniera, senza che in questo prezzo sia tenuto conto delle spese generali. La produzione è di 4 a 5000 tonnellate l'anno. Il manco d'ogni industria in Maremma fa sì che la coltivazione di tale lignite sia limitatissima, sebbene i lavori preparatorii permettano di escavarne più che 30,000 tonnellate l'anno. Il proprietario non è riuscito a far adottare il detto combustibile dalla Società delle ferrovie romane, e sì che esso può applicarsi alle locomotive collo stesso esito delle ligniti di Stiria, le quali anzi non eguagliano le nostre per qualità. Questa miniera per la sua ubicazione e per l'abbondanza del combustibile ci sembra di gran momento per l'avvenire dell'industria toscana.

b) **Monte Rufoli.** — Questa miniera, sita a Podernuovo sul territorio del comune di Pomarance, ha per oggetto due banchi di lignite picea della spessezza di m. 0,80 ad un metro caduno, inclusi nel miocene inferiore. Questi banchi sono di formazione lacustre, e furono riconosciuti dai lavori praticativi dal Cojoli per una lunghezza di 600 metri nel senso della direzione e per 300 nel senso dell'inclinazione. La lignite di cotesti banchi diventa friabile dopo esser rimasta qualche tempo esposta all'aria, e, se in mucchi grossi, è soggetta ad incendiarsi. Un campione stato raccolto sul luogo diede un potere calorifico di 4,532, sicchè il suo valore sarebbe di 0,58 ad 1 di litantrace di buona qualità.

L'ubicazione del giacimento fu causa che la coltivazione non ne venisse finora attivata in modo normale. È stata disegnata una ferrovia lunga 17 chilometri fra la miniera e la stazione ferroviaria di Casino di Terra. Presentemente i trasporti meno costosi, se la miniera fosse esercitata, dovrebbero effettuarsi per 22 chilometri sopra una cattiva strada carreggiabile tra Podernuovo e la stazione ferroviaria di Ponte Ginori della linea fra Cecina e le Saline. Fu dato pubblico annunzio intorno alla recente formazione di una Società per la coltivazione della miniera.

c) **Monte Bamboli.** — Questa miniera ebbe per oggetto un banco sottile di lignite picea di ottima qualità. Vi si fecero considerevoli lavori d'impianto, tra' quali una ferrovia che la congiunge al mare; ma la Società coltivatrice di essa fece cattivi affari, ed è ora in istato di fallimento, perchè il prezzo di vendita non dava luogo a tornaconto economico.

d) **Sarzanello e Caniparola.** — Queste due miniere sono aperte sopra un medesimo banco di lignite di 2 metri di potenza; la coltivazione si fece mediante pozzi: quello di Caniparola aveva già raggiunto la profondità di 70 metri ed il pozzo di Sarzanello era profondo 115 sul finire del 1866, in occasione di una visita sopra luogo. Alla bocca dei pozzi sono impiantate macchine a vapore per l'estrazione del combustibile scavato. Il banco di lignite è riconosciuto per oltre un chilometro nel senso della direzione; la sua inclinazione è di 20° alla profondità di 100 metri, ma va gradatamente scemando mano mano che si approfondiscono i lavori; per cui sembra che il banco assuma la forma di una conca. Il banco stesso è interposto nel miocene inferiore. La produzione è di 7000 tonnellate all'anno, e gli operai impiegati sommano a 120. La proprietà della miniera spetta alla Società di Pertusola, che ne fa uso nella sua grandiosa officina di fusione e raffinamento di minerali di piombo nel golfo della Spezia.

e) **Fontanamare.** — Questa miniera è attivata nel bacino lignitifero di Gonnesa in Sardegna. La coltivazione attuale è limitata a 1500 tonnellate annue, che sono smerciate per alimentare alcune delle macchine a vapore fisse delle miniere metalliche situate nel circondario di Iglesias. La spessezza di questo banco sorpassa un metro. Altri banchi di spessezza da 70 a 80 centimetri esistono pure nel bacino di Gonnesa, ma non furono finora oggetto di regolare coltivazione.

f) **Cadibona.** — È questa la più importante fra le miniere di ligniti, rispetto alla produzione degli anni scorsi; il medesimo non può dire chi ne consideri l'avvenire. Essa ebbe per oggetto l'escavazione di un bacino di lignite picea di formazione lacustre interposta nel miocene. Ne venne intrapresa la coltivazione fin dal 1840, e da quel tempo fino a tutto il 1863 si erano estratte 142,000 tonnellate di combustibile. La coltivazione odierna è sminuita, cosicchè il prodotto annuo non si calcola che a 1000 tonnellate, trovandosi il giacimento pressochè esausto.

g) **Nocetto e Bagnasco.** — Queste miniere furono in passato coltivate assai attivamente; oggidì la miniera di Bagnasco sospese i lavori, e quella di Nocetto produce appena qualche centinajo di tonnellate all'anno. I banchi di lignite che vi si coltivano sono interposti nel miocene e contengono fossili lacustri, il che sembra indicare un'estensione limitata dei bacini lignitiferi. Il banco di Nocetto, stato visitato, presentava una potenza d'un metro, e quello di Bagnasco m. 0,60. Quando sarà in esercizio la ferrovia di Savona, queste miniere si troveranno in condizioni migliori, mentre oggi distano 40 chilometri circa dalla stazione ferroviaria più vicina, di Fossano. Forse allora la coltivazione potrà essere ripresa con profitto, se pure non ne verranno prima sfruttati i giacimenti.

h) **Puli a Valdagno.** — Il bacino lignitifero di Valdagno, come quello di Monte Massi, appartiene al terreno eocenico; esso giace nella provincia di Vicenza, valle dell'Agno; la miniera è stata acquistata dal deputato Alessandro Rossi, il quale la coltiva essenzialmente per alimentare i suoi grandiosi lanificii di Schio. Gli strati di lignite sono otto, ma cinque soli vennero finora escavati; la potenza complessiva degli strati misura 9 metri. Vi hanno inoltre tre strati di schisti bituminosi della complessiva potenza di 5 metri. Il bacino ha la forma di una conca di sezione ellittica. Gli strati di lignite in lavorazione sono tre, della potenza rispettiva di m. 1,50 pei due primi e di 0,70 pel terzo. Il potere calorifico di tale lignite è di 4000 calorie, la metà circa di quello del miglior carbon fossile inglese. La produzione di questa miniera dal 1843, periodo in cui si fecero i primi lavori ascese in seguito a circa 200 mila tonnellate. La quantità di lignite tuttora disponibile calcolasi di oltre 500,000 tonnellate; la produzione annua è di 10,000 tonnellate di lignite e 3000 di schisto. La lignite si vende in media 10 lire la tonnellata, lo schisto 5 lire alla miniera stessa; il costo del trasporto fino alla stazione di Tavernelle è di lire 5,25. Impiegansi 150 lavoranti, col salario giornaliero medio di lire 1,30. Una cassa di soccorso, alimentata colla ritenuta del 3 % sui salarii, provvede agli infermi.

A **Monteviale**, a **Montespigolo** ed a **Zovencedo** nel Vicentino si fecero pure esplorazioni importanti sopra giaciture di

lignite di qualità simile a quella di Puli, ma di formazione più recente; però l'esito non corrispose ai desiderii.

Sul **Monte Bolca**, nel Veronese, avvi pure un giacimento di lignite, finora poco promettente. Altre esplorazioni dirette a scoprire banchi di lignite di epoca miocenica furono fatte in molte località. Citeremo le ricerche di Borgotaro, nel Parmigiano, la cui ubicazione, a 80 chilometri dalla ferrovia, è di per sè infelice, fatta pure astrazione dalla natura dei giacimenti scoperti; le esplorazioni di *Perlo* e di *Vicoforte*, nel circondario di Mondovì; quelle di maggior momento di *Pogliano*, nel Cesenate, dove si praticarono gallerie per la complessiva lunghezza di 1200 metri, ora deserte; di *San Leo*, nell'Urbinate; le ligniti di *Agnana* e *Briatico* in Calabria, parimente neglette per ragioni economiche; i bacini del Beneventano, i cui banchi sono troppo sottili perchè la loro escavazione possa farsi con tornaconto.

IV. *Ligniti brune dell'epoca postpliocenica.* — L'Italia possiede numerosi e potenti strati di legno fossile di formazione lacustre. Questi strati si sono deposti generalmente in bacini formati dal fondo di una valle sbarrata da qualche roccia eruttiva al suo sbocco. La vegetazione arborea dei monti circostanti alla valle sembra essere stata dai turbini trascinata nella conca. Quivi, dopo lunga permanenza a galla, resa più pesante per l'immersione, la detta vegetazione venne raccogliendosi in fondo alla conca stessa, e vi giacque sepolta sotto i detriti sabbiosi e melmosi formati dalle torbide, che nuove piene apportavano successivamente fino a colmare il bacino.

a) **Valdarno superiore.** — Il sedimento di legno fossile più copioso è posto fra le due catene del Chianti e del Casentino, nella parte superiore del Valdarno, che sembra essere stata sbarrata all'Incisa. Lo strato di lignite visitato a Castelnuovo di Massa ha 12 metri di potenza. L'estensione superficiale non è stata determinata, ma sembra molto ragguardevole ed è certamente di alcuni chilometri quadrati, per cui, riflettendo che l'escavazione può fornire 100,000 tonnellate all'ettaro, vedesi di quanta considerazione sia siffatto giacimento. L'ubicazione del bacino sovraccennato è pure favorevole, dappoichè nella valle corre la ferrovia aretina e la distanza da Firenze non è che di 40 chilometri.

La lignite di *Castelnuovo* contiene da 40 a 50 % d'acqua appena escavata, quindi non può essere impiegata se non dopo una conveniente stagionatura, come si usa per le torbe, oppure dopo un prosciugamento artificiale. La lignite stessa, dopo la stagionatura, dà un effetto utile pari a circa metà di egual peso di litantrace. L'escavazione limitavasi a 7000 tonnellate nell'anno 1867; ci si assicura che essa sia cresciuta in progresso di tempo.

b) **Val Gandino.** — A 20 chilometri da Bergamo, risalendo la valle del Serio, incontrasi la piccola Valle Gandino, in fondo alla quale scorre il Romna. In questa valle fin dal principio del secolo venne attivata l'escavazione di un banco di legno fossile della potenza di 8 metri. Il bacino di Val Gandino ha un'estensione superficiale di 500 ettari; ma l'escavazione, per la natura del sovrastante terreno, si opera in modo che appena una metà del combustibile viene estratto, restando l'altra metà nell'interno del sotterraneo a sostegno del *cadente*. Negli ultimi anni le due ditte Botta e Biraghi, concessionarie del giacimento, lavorarono molto attivamente, smerciando il combustibile specialmente per la cottura dei cementi idraulici della Società bergamasca.

L'esistenza di fabbricati sparsi alla superficie del suolo rende oltremodo difficile la coltivazione di queste miniere, per i danni che dai vuoti sotterranei frequenti si riproducono. La ditta Biraghi dovette quindi circoscrivere i suoi lavori, scavando soltanto a cielo scoperto, per cui è limitata l'estensione dove siffatti scavi possono essere intrapresi con tornaconto, quindi è prossimo ad esaurirsi il campo di coltivazione della ditta stessa. La ditta Botta trovasi pure in condizioni poco lusinghiere, per le disposizioni che l'autorità amministrativa dovette prendere al fine di rimuovere le cause di disastri alla superficie del suolo. Ciò nondimeno la produzione complessiva delle miniere di Val Gandino fu di 16,000 tonnellate nel 1868, ed aveva raggiunta la stessa copia nel 1869.

c) **Boca.** — In questa località del Novarese havvi pure un banco di legno fossile della potenza di 2 metri. Ne fu intrapresa la coltivazione dalla ditta Antongini nel 1856; ma questa non proseguì i lavori dopo una frana avvenuta nel sotterraneo.

Nei terreni adjacenti al Ticino, sul territorio di *Castelnovate*, riscontransi depositi di legno fossile, le cui giaciture sono presentemente esplorate. Giaciture simili si trovano pure a *Cereto*, lungo il Borlezza, che scende al lago d'Iseo, ma queste sono di minor pregio, perchè la lignite vi si riscontra troppo terrosa. In diverse parti della Toscana, oltre ai giacimenti già descritti, ne esistono altri di legno fossile. Uno fu visitato nel 1868 ai *Tenditoi*, tra Siena e Colle di Elsa, il quale però parve prossimo ad esaurirsi.

V. *Torbiere.* — La coltivazione dei bacini torbosi dell'Alta Italia è collegata coll'esistenza delle industrie vetraria e ceramica, le quali non potrebbero, senza la risorsa di questo combustibile a basso prezzo, lottare colla concorrenza estera. La torba alimenta le filande della seta in Lombardia e serve eziandio, nei maggiori stabilimenti siderurgici di Lovere, Dongo e San Martino d'Aosta, alla lavorazione del ferro. I battelli a vapore del lago di Como consumano pure esclusivamente torba di Bosisio. Ecco una rassegna dei principali bacini torbiferi:

a) **Iseo.** — La torbiera d'Iseo ha una superficie di 350 ettari, di cui 100 circa appartengono ad una Società, la quale ne cava 6000 tonnellate all'anno. In prossimità del lago d'Iseo sonvi le estese torbiere di Torbiate, Pianico, dalle quali si estraggono annualmente 1200 tonnellate di torba.

b) **Bosisio.** — Per qualità questa torbiera è la migliore dell'Alta Italia. L'estensione superficiale della stessa è di ettari 200; la profondità media di metri 3; vi si producono circa 12.000 tonnellate all'anno.

c) **Colico.** — Produce torba scadente perchè mista a terra vegetale; forma però un bacino di circa 200 ettari.

d) **Angera.** — Importantissima torbiera per la sua estensione di 200 ettari, per la spessezza media di 3 metri e per la buona qualità della torba. Se ne escavano perfino 20,000 tonnellate all'anno.

e) **Lentate.** — Torbiera d'una superficie di 100 ettari circa, e dà buona torba.

f) **Castellotto Vaprio.** — Questa torbiera, sita nel circondario di Crema, ha un'estensione di 230 ettari e produce annualmente circa 10,000 tonnellate di torba. La qualità però è meno buona delle precedenti.

g) **Arona.** — Nelle sue vicinanze vi sono parecchi bacini torbosi, della complessiva superficie di 135 ettari.

h) **Varese.** — Le torbiere di Varese sono pure ragguardevolissime per un'estensione superficiale di circa 500 ettari e per la buona qualità della torba.

i) **Veneto.** — Recentemente sonvisi attivate molte importanti torbiere, segnatamente nel Veronese. L'estensione superficiale torbosa ivi riconosciuta è di parecchie centinaja di ettari. La ditta Bedolo impiantò di recente in San Giovanni

Lupatoto, presso Verona, una fabbrica di vetro, che potrà consumare oltre 5000 tonnellate di torba all'anno. Nel Mantovano e nel Vicentino sonvi pure torbiere, la cui escavazione non venne finora intrapresa coll'alacrità spiegata nella vicina Lombardia.

i) **Canavese.** — A San Martino Perosa, a Vische e ad Alice superiore vi sono torbiere dell'estensione superficiale di circa 120 ettari, producenti oltre 3000 tonnellate all'anno.

k) **Bassa Valle d'Aosta.** — A Borgofranco, Montaldo e a Torre di Cairo esistono torbiere di circa 25 ettari di superficie, che alimentano le ferriere del signor Mongenet.

l) **Avigliana.** — In prossimità del lago d'Avigliana, presso la ferrovia che congiunge Susa e Torino, vi sono estese torbiere, alcune delle quali coltivate; non abbiamo gli elementi di loro produzione.

m) **Altipiani alpini.** — La torba più pura è quella che si forma nelle convalli elevate delle Alpi. Le depressioni del suolo non colmate dai detriti rocciosi, per essere meno esposte ai dirupamenti dei versanti montuosi e troppo vicine alle sorgenti dei torrenti per raccoglierne le torbide, sono la sede di una vegetazione palustre, che col volger dei secoli vi produsse bacini torbosi. Così vediamo in Valle Camonica, a Monpiano, sopra Vezza, al passo del Tonale, sull'Aprica, estese torbiere dalle quali non si trae l'utile che si potrebbe, attesa la loro poco felice ubicazione. In Valle d'Aosta, alle Barmette sul piccolo San Bernardo, in Valtellina sopra Bormio, vi sono torbiere di una certa importanza. Accenneremo ancora la torbiera di Fiarè nel Trentino, tra Riva e Tione, estesa circa 200 ettari e che dà torbe di ottima qualità. Conviene avvertire come tra noi non siensi ancora studiati quanto dovrebbersi i bacini torbosi e come sovrattutto lo stesso nostro apprezzamento non ne dia che un'idea imperfettissima.

VI. *Petrolii e bitumi.* — Il versante degli Appennini sulla valle del Po, dalla Stura al Reno, ha una zona di terreno impregnata di petrolio, che talvolta trovasi allo stato liquido nelle marne e nelle arenarie, tal altra emana allo stato gassoso e spandesi nell'atmosfera. I *terreni ardenti* di Velleja, nel Piacentino, le *salse* di Nirano nel Modenese, e le numerose salse del Parmigiano e del Piacentino (dalle quali emanano carburi d'idrogeno gassosi misti ad acqua salata attraverso strati di marna) attestano che quelle formazioni di epoca pliocenica sono ricche di siffatti carburi. Le emanazioni gassose sono così potenti da potere in qualche caso alimentar fornaci da calce. Più a mezzodì, nella valle di Pescara, riscontransi altri terreni bituminosi, in cui hassi maggior copia di petrolii densi e di asfalti; ma la qualità dei primi è molto più scadente di quella dei petrolii dell'Emilia. Sul declivio opposto, verso il Tirreno, nel circondario di Gaeta, si osserva il prolungamento dei terreni bituminosi della valle di Pescara, che giacciono fra le argille mioceniche ed il calcare nummulitico.

a) **Rivanazzano** (Voghera). — La Società Molo e Zolesi ha aperto nella piccola valle denominata *Rile dell'olio* due pozzi trivellati meccanicamente, da' quali sgorga acqua salata mista a petrolio. La produzione giornaliera media è di 30 litri d'olio di mediocre qualità.

b) **Neviano dei Rossi.** — Da tempo remoto esistono in detta località molti pozzi scavati coi mezzi ordinarii, dai quali si estrae periodicamente il petrolio, che viene a galla sulle acque salate raccolte in fondo ai pozzi stessi. La quantità d'olio che si ritrae ogni anno è di circa 6000 litri. Esso è di ottima qualità e vendesi per usi speciali al prezzo di una lira al litro,

c) **Val di Taro.** — Questi pozzi, appartenenti alla ditta Mayo e Botta, vennero aperti nel 1868, e danno regolarmente una quantità media di 11 chilogr. al giorno di petrolio di buona qualità, e quindi circa 4000 chilogr. all'anno.

d) **Miano.** — La Società genovese esploratrice praticò un foro trivellato all'americana a Miano, località da cui scaturì anticamente una ragguardevole quantità di olio. La Società stessa non sembra però aver ancora raggiunto lo scopo che si era prefisso colle sue trivellazioni, quantunque nel corso del lavoro, quando l'escavamento giungeva appena a 10 chilogr., si fossero già ottenuti 1000 litri d'olio.

e) **Val di Riglio** (Piacenza). — Diversi pozzi escavati coi mezzi ordinarii in Val di Riglio producono circa 2000 litri d'olio all'anno.

f) **Montegibbio.** — A Montegibbio, sul territorio di Sassuolo, in prossimità delle salse di Nirano, osservansi potenti banchi di arenaria disgregata e tutta più o meno impregnata di petrolio. Verso il punto di contatto con argille marnose sottostanti scaturisce naturalmente il petrolio purissimo di Montegibbio, nella scarsa quantità di 1500 litri all'anno.

g) **Tocco di Casauria** (Abruzzo Ultra II). — Le Società Laschi e della Majella intrapresero fin dal 1865 l'estrazione del petrolio nero, che scaturisce dalle roccie costituenti il Colle d'Oro. La Società Laschi produsse 180,000 chilogr. d'olio nel 1865 e 104,400 nel 1866. Ci mancano notizie intorno alle successive estrazioni. La Società della Majella ne estrasse 500,000 chilogr. nel 1865, 14,400 nel 1866 e 50,000 nel 1867. Gli sgorghi di petrolii non sono copiosi che dopo le pioggie, per cui sembra che l'acqua penetrante nelle cavità della roccia porti a galla l'olio penetratovi per filtrazione. Il petrolio abruzzese è di qualità scadente. Distillandolo si ricava soltanto un terzo di olio da ardere, mentre il rimanente è essenzialmente costituito da catrame e da olii pesantissimi. A Rocca Morice e nella Valletta Pignattara, sempre nella valle del Pescara, vi sono sorgenti naturali di asfalto, di pertinenza della Società della Majella, delle quali ignorasi la produzione.

h) **Lettomanopello.** — Su questo territorio esiste un considerevole deposito di bitume solido, che alle falde del monte presenta una potenza di circa 100 metri. Per far fruttare questa giacitura, la Società della Majella impiantò sul luogo uno stabilimento di distillazione con 30 grandi storte e due lambicchi, destinato alla produzione di asfalto e di olio grezzo. Quest'ultimo dovevasi raffinare in altro stabilimento esistente a Grottamare e di proprietà della medesima Società, ma la raffineria di Grottamare non potè essere esercitata, per le opposizioni degli abitanti, i quali mal soffrivano le esalazioni gassose che si producono nella raffinazione. Per questo, ed anche per difficoltà finanziarie sopravvenute, la Società si è ora limitata a produrre asfalti a Lettomanopello, trattandovi i bitumi solidi escavati sul luogo. La produzione è di circa 1500 tonnellate annue, che si vendono ad un prezzo medio di 70 lire la tonnellata.

i) **S. Giovanni Incarico.** — Nella Terra di Lavoro, presso la stazione ferroviaria d'Isoletta, havvi una valle fin dai tempi antichi denominata *Petroliara*, dal petrolio che vi si riscontra. In questa valle si cominciarono lavori d'esplorazione dal Cassola, che poi abbandonò per mancanza di mezzi. Il sindaco di S. Giovanni Incarico si adoperò con ogni sforzo e sacrifizii proprii affinchè le esplorazioni fossero riprese, cogliendo le occasioni più opportune per attrarvi l'attenzione delle persone competenti. Dopo alcune peripezie, il dottore Pensa, che già ebbe a studiare accuratamente le giaciture petrolifere dell'Emilia, venuto a cognizione degli indizii ris-

contrati a S. Giovanni, fece praticare, per conto di una Società di cui egli è parte, lavori di esplorazione meglio intesi di quelli operati dapprima. Infatti, nel poco tempo trascorso dall'aprile all'ottobre 1869 si estrassero 2000 chilogr. di olio. La qualità è migliore di quella di Tocco, inferiore però molto alla qualità del Parmigiano. Il prezzo di vendita è di 20 cent. il chilogrammo.

VII. *Conclusione.* — Riassumendo le cose finora esposte, puossi compendiare la produzione dei nostri combustibili nelle cifre seguenti: antracite circa 2000 tonnellate; ligniti picee 25,000; ligniti brune altrettanto; torba 70,000; petrolio 24,000 litri all'anno nell'Emilia, compresa la piccola porzione del Vogherese; 150,000 litri Abruzzo e Terra di Lavoro; asfalto 500,000 chilogrammi. Il dottore Maestri, a compimento della monografia, registra la produzione del carbon fossile in tutti gli altri paesi dell'orbe: ma, sì perchè compìto è il tema assunto a specificare questo articolo, e sì ancora per non andare in troppo lungo discorso, rinviamo il lettore alle voci ESTERI PAESI (PRODUZIONE DEL CARBON FOSSILE NEGLI).

COMETE (*astr.*). — *Comete del 1869.* — In tutto l'anno 1869 non furono osservate che tre sole comete, delle quali una periodica. Diciamo brevemente alcuna cosa di ciascuna, seguendo l'ordine cronologico dell'osservazione o della scoperta.

I. *Cometa di Vinnecke 1869.* — Questa cometa periodica fu vista per la prima volta da Vinnecke nella sera del 9 aprile 1869, e continuò poi costantemente a vedersi ancora per più di sei mesi.

Nel momento in cui fu scoperto l'astro, offriva l'aspetto di una debolissima nebulosità rotonda, avente un diametro di circa sei minuti. Secondo le osservazioni concordi di parecchi astronomi, la luce sembrava più intensa e più condensata nel centro, ed appariva raccolta in più nuclei, per guisa che il suo aspetto complessivo si assomigliava ad una di quelle nebulose che Guglielmo Herschel designava col nome di dubbiosamente risolubili. Tale aspetto offriva ancora la cometa dopo il suo passaggio pel perielio nel mese di settembre.

Il cammino della cometa sulla vôlta celeste fu il seguente. Dal Leone minore, dove fu scoperta, essa si volse con moto assai lento verso la Lince, percorrendo il 36mo parallelo di declinazione boreale. In sul terminare di giugno rimase immersa nei crepuscoli solari, i quali ne impedirono la vista per tutto il mese di luglio; per modo che dopo il passaggio al perielio, che avvenne il 29 giugno, non potè più osservarsi che nei primi giorni di agosto, nel qual tempo si vedeva nell'asterismo del Toro, con luce molto fioca. In seguito si diresse verso la Balena, e quando era pervenuta nel mezzo di questa costellazione, scomparve interamente dagli occhi armati degli osservatori.

Per causa della sua estrema piccolezza, la cometa non potè osservarsi che con potenti telescopii; ed anche con questi poco si potè determinare intorno all'aspetto fisico della medesima. Per quasi tutto il tempo dell'apparizione essa mostrò la stessa fisonomia che quando fu scoperta, manifestava, cioè, più centri di luce, per cui, come abbiamo accennato, sembrava piuttosto un ammasso di stelle. Talvolta si potè scorgere una massa centrale più luminosa degli altri centri di condensazione. Quasi nessun osservatore vi potè discernere tracce di coda; solamente Vogel a Lipsia verso la metà di maggio e Schmidt ad Atene alla fine di giugno credettero vedere qualche appendice luminosa.

L'astro passò per la fase di massima luce nel mese di maggio. Il suo volume eguagliava presso a poco quello di Giove, ed il suo diametro apparente fu stimato approssimativamente uguale ad undici diametri terrestri, cioè più di 140 mila chilometri. Questo diametro rimase quasi sempre lo stesso, anche nei momenti in cui la cometa era più prossima al Sole; ciò che non accade punto nella maggior parte delle altre comete. Lo Schmidt tenne dietro con grande accuratezza alle variazioni di codesto diametro nell'epoca di maggior luce, ed ottenne i risultati seguenti. Il diametro della cometa è riferito a quello della Terra preso per unità.

Data			Diametro della cometa
1869,	maggio	8	9.5
»	»	11	10.1
»	»	12	11.5
»	»	13	11.1
»	»	28	10.2
»	»	30	12.2
»	giugno	1	12.4
»	»	3	12.6
»	»	9	11.0

Oppolzer di Vienna calcolò gli elementi della cometa di Vinnecke, ed ottenne:

Epoca 1869, giugno 11.0, tempo medio di Berlino.

Anomalia media	356°39'13"	
Longit. del perielio	275 55 24	Equinozio del 1869.0
Longit. del nodo ascendente .	113 33 4	
Inclinazione	10 48 17	
Angolo di eccentricità . . .	48 45 32	
Medio movimento diurno . .	634",69	
Semiasse maggiore. . . .	3.14990	
Rivoluzione	2042 giorni.	

La cometa di cui parliamo è una delle poche comete il cui periodo è molto ben determinato, ed appare ogni cinque anni e sette mesi circa. Essa fu riconosciuta periodica dallo stesso Vinnecke il giorno 8 marzo 1858, e passò di nuovo al perielio nel dicembre 1863; ma non se ne potè fare alcuna osservazione, perchè la posizione rispettiva del Sole, della cometa e della Terra era in quell'epoca troppo sfavorevole.

L'astro si era già fatto vedere molte altre volte prima del 1850, senza che però se ne fosse riconosciuta la identità. Il Clausen pensa che la cometa vista nel 1766 non sia stata che un'apparizione di quella di cui parliamo. Certo è però che questa fu osservata dal 6 al 9 febbrajo del 1808 da Pons, il celebre portinajo dell'Osservatorio di Marsiglia: il quale la rivide, dopo due ritorni periodici, il 12 giugno 1819. Nell'apparizione del 1808 la cometa non si potè più osservare dopo la sua scoperta, per causa del plenilunio che ne occultò interamente la luce; nella seconda apparizione del 1819, le sue dimensioni essendo molto piccole, essa non fu vista che a Marsiglia ed a Milano solamente sino al 19 luglio. Fu per ciò che la prima volta la sua orbita rimase del tutto ignota; e la seconda volta Encke, appoggiandosi alle sole osservazioni di Marsiglia e di Milano, riconobbe che questa non poteva essere parabolica, epperò ne calcolò una ellittica molto prossima al vero, senza però accorgersi che l'astro fosse lo stesso che quello del 1808. Dopo il 1819 questo passò altre sei volte pel perielio, ma non fu mai osservato; e solo al settimo ritorno del 1858 venne veduto da Vinnecke, come innanzi si è detto.

L'orbita di questa cometa, del pari che quella di parecchie altre periodiche, passa molto dappresso all'orbita di Giove: quindi è probabile che avvicinandosi di molto a questo grosso

pianeta, può dalla sua forte attrazione subire considerevoli perturbazioni. Ciò avvenne diffatto nel ritorno del 1812.

II. *Cometa 1869.* — Questa cometa fu vista per la prima volta dall'astronomo Tempel di Marsiglia, già noto per altre simili scoperte, nella sera del 12 ottobre dell'anno predetto. Allora l'astro trovavasi tra il Leone ed il Sestante, ed era piccolissimo. Esso potè continuare a vedersi per circa un mese, persistendo però sempre telescopico; non offrì mai alcun indizio di coda, ed apparve sempre rotondo con una luce condensata nel mezzo.

Gli elementi dell'orbita di questa cometa furono calcolati da Oppolzer, e sono i seguenti:

Passaggio al perielio, ottobre 9, 7872, t. m. di Berlino.

Longitudine del perielio	123°24′ 3″
Longitudine del nodo ascendente . .	311 29 30
Inclinazione . . . . :	68 23 56
Distanza perielia	1.2306

Moto retrogrado.

III. *Cometa 1869.* — Lo stesso Tempel, poco tempo dopo, cioè nella sera del 28 novembre del medesimo anno, scoprì a Marsiglia una nuova cometa, presso la stella α di Pegaso. Quando fu vista da Tempel questa aveva già passato il perielio, ed in seguito andò allontanandosi rapidamente dal Sole. La luce della cometa era debolissima e non poteva vedersi che con potenti telescopii.

L'orbita della cometa fu calcolata da Oppolzer, ed è la seguente:

Passaggio al perielio novembre 20, 3821, t. m. di Berlino.

Longitudine del perielio	40°36′37″
Longitudine del nodo ascendente . .	292 55 57
Inclinazione	6 56 10
Distanza perielia.	1.1029

Moto diretto.

IV. *Frequenza delle comete.* — Il lettore avrà rilevato che il numero delle comete osservate nel 1869 fu assai scarso. Da ciò e dalle poche comete osservate dal 1866 in poi alcuno inferì che la frequenza delle osservazioni cometarie vada decrescendo. Vi fu chi attribuì questa diminuzione alla poca vigilanza degli osservatori, alcuni dei quali sono ora distratti nella ricerca dei piccoli pianeti divenuti molto numerosi in questi ultimi anni; altri invece vuole che realmente un numero minore di codesti astri passi ora dappresso al Sole, il che non andrebbe d'accordo colla sentenza che aveva emesso il Bruhns di Lipsia intorno alla connessione tra la frequenza delle comete e quella delle macchie solari, giacchè nei due ultimi anni queste sono state molto copiose. Altri invece crede che ciò sia un effetto di mera combinazione.

Non può peraltro negarsi che pochi sono di presente coloro che attendono alla ricerca di comete; mentre invece sarebbe sommamente desiderabile che l'energia degli osservatori si accrescesse di molto in questi giorni, in cui si agitano nella scienza astronomica importantissime questioni intorno alla natura ed origine di così fatti astri misteriosi. Ed invero, i nostri lettori conoscono assai bene che la connessione tra le comete e le stelle cadenti si può ormai riguardare come interamente dimostrata; però molte e molte relazioni tra questi innumerevoli corpi cosmici sono tuttora occulte ed inesatte, ed abbisognano di essere svelate e confermate da incessanti e numerose osservazioni. Per le stelle cadenti ciò si va ottenendo poco per volta, e già molti cultori di questo ramo della fisica celeste vi attendono con vero ardore. La stessa cosa si vorrebbe che avvenisse per le comete, affin di poter determinare con precisione il maggior numero possibile di questi astri che a migliaja si aggirano intorno al Sole.

Spinta da questo desiderio, l'Accademia di Vienna nell'anno scorso diramò una circolare, nella quale faceva noto ai diversi osservatori una sua ultima ed opportunissima decisione a questo riguardo. L'Accademia decretò che nel triennio compreso tra il 31 maggio 1869 ed il 31 maggio 1872 si stabilisse una somma da dividersi per ciascun anno in otto premii, ciascuno di venti ducati austriaci, i quali saranno assegnati agli autori delle prime otto scoperte che avverranno in ciascuno dei tre suddetti anni.

Crediamo cosa ben fatta soggiungere qui appresso l'elenco delle comete che vennero osservate in ciascuno degli anni trascorsi dopo il 1839. Questa tavola fu compilata dallo Schiaparelli, e dà per ciascun anno le comete periodiche di cui si attendeva il ritorno, e le nuove affatto.

Anno	Comete		Totale
	predette	non predette	
1840	0	4	4
1841	0	0	0
1842	1	1	2
1843	0	3	3
1844	0	3	3
1845	1	3	4
1846	1	7	8
1847	0	6	6
1848	1	1	2
1849	0	3	3
1850	0	2	2
1851	1	3	4
1852	2	2	4
1853	0	4	4
1854	0	5	5
1855	1	3	4
1856	0	0	0
1857	2	5	7
1858	2	6	8
1859	0	1	1
1860	0	4	4
1861	0	3	3
1862	1	3	4
1863	0	6	6
1864	0	5	5
1865	3	1	4
1866	0	1	1
1867	0	3	3
1868	2	1	3
1869	1	2	3

Da questo prospetto risulta che il numero delle comete nuove visto ogni anno è assai variabile; tuttavia dopo il 1864 pare che si abbia realmente in esso una sensibile e costante diminuzione.

V. *Nuova teoria cometaria.* — La piccolezza delle comete osservate nel 1869 e la poca durata dell'apparizione di qualcuna non permisero di fare sulle medesime osservazioni spettroscopiche od altre osservazioni fisiche di qualche momento; perciò nulla abbiamo da aggiungere al poco che innanzi si è esposto Se non che l'illustre fisico inglese John Tyndall in una memorabile conferenza fatta alla Società filosofica di Cambridge il giorno 8 marzo 1869 espose in modo assai nitido una nuova teoria intorno all'origine ed al modo

di esistere della materia cometaria, la quale noi riassumiamo qui brevemente.

Nelle numerose e delicate esperienze fatte sulla decomposizione dei vapori per l'azione della luce, o, come suol dirsi con termine tecnico, sull'*azione actinica* dei raggi luminosi, il dotto fisico inglese era spesso rimasto grandemente maravigliato dalla enorme emissione di luce che può derivare dalla riflessione di quantità *infinitesime* di materia, allorchè questa trovasi diffusa sotto forma di nube. Perchè il lettore abbia una qualche idea di questo fatto, riportiamo qui appresso un solo dei molti esperimenti citati dal Tyndall. Un tubo di circa un metro di lunghezza e 8 centimetri di diametro viene pulito più e più volte per guisa che riempiendolo d'aria o di vapore di acido idroclorico liquido, ed esponendolo per lungo tempo ad una luce intensa, non vi si genera la più piccola nebulosità.

Dopo avere per tal modo assicurata la perfetta nettezza del tubo Tyndall prende un pezzettino di carta bibula, che avvolge a foggia di una pallina anche meno grossa del quarto di un piccolo pisello, e poi la bagna in un liquido che ha un punto d'ebollizione più elevato che quello dell'acqua. Dopo aver fatto disseccare quasi interamente la pallina all'aria, viene introdotta in un vaso comunicante col tubo, e su di essa si fa passare una corrente d'aria che poi attraversa il tubo.

Appena l'aria carica della piccolissima quantità di vapore che aveva portato seco nel passare sulla pallina è sottoposta all'azione della luce, comincia subito a formarsi una nuvola di luce azzurra, e trapassati appena cinque minuti, il colore azzurro si diffonde in tutta la lunghezza del tubo in cui si esperimenta. La nuvola persiste in questo colore ancora per alcuni minuti; ma più tardi le sue particelle cominciano ad ingrossarsi gradatamente, e trascorsi quindici minuti essa diviene bianca, spessa e riempie tutto il tubo. Se si pone mente, soggiunge il Tyndall, all'esilissima quantità di vapore che l'aria aveva trascinato seco, si direbbe quasi che l'apparizione di una nuvola così densa, e così lucente sia come un mondo attratto dal nulla.

Ma ciò non è ancora tutto. Diffatti, si tolga dal recipiente la pallina di carta, e si purifichi il tubo d'esperimento facendolo attraversare da una corrente d'aria secca, la quale passi eziandio pel vaso di comunicazione in cui era rimasta la pallina suddetta. In seguito, dopo avere interrotto il passaggio dell'aria e fatto il vuoto nel tubo, si introduca nel medesimo, per mezzo dello stesso vaso comunicante, dell'acido idroclorico.

Il residuo del liquido che da principio bagnava la pallina, e che dopo le descritte operazioni può rimanere aderente alle pareti del tubo ovvero esservi trasportato dall'acido idroclorico, è certamente impercettibile e quasi infinitesimo. Ciò non ostante, appena si fa di nuovo passare nel tubo la corrente elettrica, subito si vede una nebbia sottile, la quale, dopo essersi in due minuti estesa in tutta la parte anteriore del tubo medesimo per una considerevole lunghezza, si trasforma in una bella nube luminosa; e quindici minuti più tardi essa emette una quantità di luce al tutto incomprensibile, se si ha riguardo alla tenuità della materia che la forma.

Però la nube, sebbene cotanto luminosa, non impedisce tuttavia che attraverso la sua massa si potessero discernere gli oggetti. La fiamma di una bugia la si distingue nitidamente; ed i caratteri di una pagina stampata illuminati dalla stessa nube si possono leggere agevolmente.

Pertanto i citati esperimenti danno un'idea assai adeguata della esilissima sostanza delle comete. Essi infatti addimostrano che una materia d'una sottigliezza quasi infinita può dare una luce ben più intensa di quella della coda delle comete. Codesta materia è tanto tenue che il suo peso dovrebbe essere moltiplicato per un milione per poter raggiungere il peso dell'aria in cui essa trovasi sospesa.

Ciò posto, ecco in qual modo il Tyndall espone la sua nuova teoria cometaria.

Finora le enormi ed inconcepibili dimensioni che in brevissimo tempo acquistano spesso le code delle comete hanno opposto gravissime difficoltà per istabilire una completa teoria sulla vera natura di questi astri misteriosi. La cometa osservata da Newton nel 1680 in soli due giorni sviluppò una coda lunga novanta milioni di chilometri; e la cometa del 1843 projettò in un sol giorno una coda che occupava 100 gradi nel cielo. Questa immensa estensione di materia si suppone dalla maggior parte degli astronomi come generata dalla testa e dal nucleo dell'astro, e slanciata indietro da una incognita forza di repulsione che ha sua sede nel Sole; la quale da Bessel veniva attribuita ad una specie di polarità magnetica.

Memorabili sono le parole che su questo riguardo ne ha lasciato sir John Herschel: « Se si trattasse, così egli dice, della materia quale noi siamo avvezzi a concepirla, dotata, cioè, di assoluta inerzia, la sostanza cometica dovrebbe essere sottoposta all'influenza di forze di gran lunga più energiche della universale gravitazione, e di natura affatto diversa ». Ed altrove così lo stesso Herschel riassume le difficoltà che s'incontrano in questa quistione:

« Non si può al certo negare che la questione della coda delle comete è avvolta da un secreto o mistero profondo: forse non è troppo azzardoso lo sperare che le osservazioni future potranno condurre ad una teoria razionale, poggiata sul progresso delle scienze fisiche (e specialmente di quelli tra' rami delle medesime che hanno attinenza cogli elementi eterei ed imponderabili), e metterci così in grado di penetrare questo mistero e di pronunciare con sicurezza se è realmente della materia nel significato ordinario della parola che è projettata dalla testa della cometa con una velocità così prodigiosa, ovvero se, senza essere lanciata, questa materia è almeno *diretta* nel suo cammino da una qualsiasi azione del Sole, divenuto per essa un centro che deve sfuggire. In questa questione intorno alla natura materiale delle code cometiche, sopra ogni altra cosa merita di fissare la nostra attenzione l'enorme ed incomprensibile movimento che esse fanno intorno al Sole nel loro perielio a guisa di una verga retta e rigida; ciò che è contro tutte le leggi della gravitazione ed anche contro le leggi ricevute del movimento, giacchè esse si estendono talvolta dalle vicinanze della superficie del Sole sino all'orbita della Terra, descrivendo, senza infrangersi, un angolo di 180° e più (come nella cometa del 1843) in poco più di due ore. Sembra al tutto incredibile che in tali casi sia lo stesso oggetto materiale che venga per tal modo e si aggiri o faccia come il *mulinello*. Se fosse possibile concepire alcun che di somigliante ad un'*ombra negativa*, ad una impressione momentanea prodotta sull'etere luminoso dietro la cometa; quest'ombra, questa impressione eterea rappresenterebbe fino ad un certo punto l'idea che un fenomeno consimile fa nascere irresistibilmente in noi ». Fin qui l'Herschel.

Vediamo ora in qual modo il Tyndall ha creduto di risolvere tutte le difficoltà accennate dall'illustre astronomo inglese.

1° Secondo la nuova teoria, una cometa è composta d'un vapore capace di essere decomposto dai raggi actinici della

luce solare, la testa sarebbe visibile, e la coda risulterebbe da una sottilissima nube actinica prodotta dalla decomposizione della materia cometica.

2° La coda, in questa teoria, non è già della materia projettata, sibbene della materia precipitata dal fascio actinico di raggi solari che attraversano l'atmosfera della cometa; ovvero dal fascio medesimo. Coll'esperienza si può dimostrare che una tale precipitazione si può produrre sia lentamente lungo lo stesso fascio, sia quasi istantaneamente su tutta la lunghezza del fascio medesimo. La prodigiosa rapidità dello sviluppo della coda in tal guisa si spiegherebbe senza far ricorso all'incredibile movimento di traslazione ammesso finora.

3° Nel tempo che la cometa si aggira intorno al suo perielio, la coda non è formata dappertutto e sempre dalla stessa materia, ma da una nuova sostanza precipitata dal fascio di raggi solari che attraversano l'atmosfera cometaria nelle nuove e successive direzioni, distendendosi sul fascio stesso. Per tal modo anche l'enorme movimento di rotazione della coda si spiega senza alcun bisogno d'invocare un movimento di traslazione impossibile.

4° La ragione per cui la coda è sempre diretta dal lato opposto al Sole sarebbe la seguente: due forze antagoniste agiscono di continuo sulla materia cometaria; una si è la forza *actinica* la quale tende a produrre un effetto di precipitazione, l'altra è una forza *calorifica* che tende ad operare un effetto di vaporizzazione. Tutte le volte che prepondera la prima forza si ha la nube cometaria; quando invece domina la seconda si ha il vapore cometario trasparente. Ed è fuori di dubbio che il Sole sia la sorgente di queste due forze, la cui esistenza non implica nulla di meramente ipotetico. Affinchè si possa produrre una precipitazione dietro la testa della cometa o nello spazio occupato dall'ombra della medesima, basta solo supporre che i raggi calorifici del Sole siano assorbiti dal nucleo in maggior copia dei raggi actinici. Un tale assorbimento renderebbe preponderante l'azione dei raggi actinici dietro il nodo, epperò atti a generare la nube che forma la coda della cometa.

5° La coda più antica non essendo più riparata dal nucleo, che le faceva come da diaframma, è dissipata e sconvolta dal calor solare, e poco per volta sparisce inchinandosi verso la porzione dello spazio che la cometa abbandona. Così si spiega facilmente il fatto che si osserva in tutte le code cometarie, le quali cambiano sempre direzione, rivolgendosi in senso opposto al Sole.

6° Nella lotta non interrotta delle due specie di raggi testè accennati, può avvenire talvolta che i raggi actinici per cause diverse rimangano vittoriosi per qualche momento anche nelle parti dell'atmosfera cometaria che non sono riparate dal nodo. Si darebbe così ragione degli effluvii laterali, e dell'emissione apparente di deboli code o chiome dirette verso il Sole.

7° Il contrarsi che fa il nucleo allorchè trovasi più dappresso al Sole è cagionato dalle onde calorifiche che vengono a percuoterlo, dissipando i suoi sottilissimi veli, e producendo così un'apparente diminuzione di volume.

Come il lettore avrà potuto scorgere, la esposta teoria si appoggia solamente sopra cause reali o fisiche, e non ha mestieri di nessun agente ipotetico, la cui esistenza non sia confermata dall'osservazione o dall'esperienza. Spetta ora agli astronomi il verificare se dessa soddisfa a tutte le esigenze della scienza.

Non vogliamo qui tralasciare di ricordare che dalle osservazioni spettroscopiche fatte da William Huggins sulle comete di Brorsen e di Winnecke viste nel 1868 (vedi vol. preced., Comete) risulterebbe che la materia cometaria che emette luce non sarebbe altra cosa dal vapore di carbonio. Siccome però questa sentenza, oltre all'essere fondata su di osservazioni poco rigorose di comete di luce debolissima, va soggetta a molte obbiezioni; così ci teniamo paghi di averla solamente ricordata.

COMMENSALI DEL REGNO ANIMALE (*zool. comp.*). — Togliamo i seguenti particolari di molto rilievo da una *Memoria* del Van Beneden presentata alla R. Accademia delle Scienze del Belgio sull'argomento. Molti animali, secondo il suo giudicio, furono addimandati *parassiti*, ed erano solo *commensali:* il parassita vive a spese e a scapito altrui; il commensale è un compagno di tavola. Quando un animaletto, osserva il Van Beneden, chiede a un individuo di maggior mole il permesso di giovarsi delle alette natatorie di lui, e lo accompagna alla pesca e fa suo pro delle briciole che l'altro schifa, non abbiamo diritto di chiamarlo parassita. Anche quando vivono gli uni sopra gli altri non sempre meritano questo nome. Spesse fiate si vedono leali convitati al fianco di generosi anfitrioni; e ve ne ha di quelli che in cambio dell'ospitalità ricevuta rendono servizi di cui il loro ospite è ad essi riconoscente. Ma non raramente accade (come presso l'umana famiglia) che i forti sfruttano i deboli, e vedonsi individui di maltalento e ladroni insinuarsi tra i pacifici consorzii.

Il Van Beneden divise i commensali in due classi: quelli che conservano sempre la propria indipendenza e rompono il contratto al primo indizio di malcontento per andare altrove in cerca della fortuna, sono i commensali liberi; quegli altri che s'insediano sui loro vicini in guisa che la propria sorte sia per sempre collegata con quello che li porta, sono i commensali fissi. Cita molti esempi dei due casi, il racconto dei quali talora si rende ameno e reca singolare diletto, sia che ci mostri il commensale in groppa sul dorso d'un vicino, o in agguato presso l'orifizio della bocca, aspettando il passaggio dei viveri, oppure appostato ad un altro orifizio, dove sta adocchiando l'uscita di quel che sopravanza, oppur anche riparato sotto il mantello protettore del suo ospite, aspettando qualche buona occasione, o finalmente ritirato pel resto de' suoi giorni (smessa ogni idea di allontanamento) entro la persona dell'ospite, dopo essersi spogliato d'ogni arnese da viaggio e dopo aver arso, come suol dirsi, i suoi vascelli. Un commensale assai curioso, della categoria dei liberi, è un leggiadro pesce chiamato *donzella*, allungato alla maniera di un'anguilla e che va a cercar fortuna nel corpo di un'oloturia; esso adagiasi nel tubo digestivo del suo compagno e figge senza vergogna alcuna il dente su tutto quanto entra in quello.

Di un'altra specie di commensali parla in questi termini. « Un siluroide del Brasile, del genere *platistoma*, abile pescatore, alberga nella cavità della sua bocca certi piccolissimi pesci, i quali per lungo tempo furono creduti essere giovani siluri. Si supponeva che la madre covasse la propria progenitura entro la cavità della bocca, come i marsupiali fanno entro la cavità dell'addome; questi mirmidoni di pesci non sono punto giovani; sono perfettamente sviluppati e adulti; sol che, in luogo di campare sul prodotto del proprio lavoro, preferiscono fermare il loro domicilio nella bocca di un compiacente vicino e riscuotere la decima sui buoni bocconi che questo inghiotte. Questo pesciolino vien chiamato *stegophilus insidiator*. Si vede da ciò che nel regno animale non sempre i grossi campano sui piccoli ».

Soprattutto nella classe dei crostacei trovansi esempi no-

tevoli di commensali liberi. Avvi un piccolo gambero, non più grosso d'un ragno, il quale vive in certi molluschi, per esempio, nelle ostriche, al quale vengono ingiustamente accagionati i sintomi di venefizio, in certe contingenze, prodotti dall'ingestione di cotali molluschi. Sulla costa del Perù trovasi un piccolo gambero, il quale sceglie a propria stanza, non la conchiglia d'un bivalve, ma bensì la foresta di pungoli di un riccio di mare, nell'intestino del quale esso sta presso all'ano in guisa da prendere a quel varco tutto ciò che vi passa, dall'olezzo dell'immondezza attratto in quelle regioni. Questa strana predilezione è comune a molte specie che vivono in condizioni analoghe.

Il paguro, detto anche *Bernardo l'eremita*, possiede un considerevole istinto. Questi astaci in miniatura si stanziano entro conchiglie abbandonate, e di mano in mano che crescono mutano pelle e dimora; non si creda tuttavia che i paguri vivano solitarii sotto quel tetto di madreperla; no, il paguro, non è un anacoreta, ma al suo lato suol vivere un annelide che con esso lui stringe una formidabile associazione. Questo annelide è un verme allungato come sono tutte le nereidi: il suo corpo liscio e ondulato è lungo i fianchi armato di fasci di lance, di picche e di pugnali, le cui ferite sono tutte ugualmente pericolose. Il paguro, rivestito della sua corazza tolta a imprestito e fiancheggiato dal suo terribile camerata, assale di fronte qualunque cosa gli si pari davanti, e non conosce nè rovesci nè miseria. Laonde in quella loro dimora si gode di una prosperità ignota altrove. Infatti sulla conchiglia vediamo ordinariamente svolgersi una colonia di idractinie, che diresti un pavimento di fiori; entro la stessa conchiglia dimorano peltogasteri, liriopi e altri crostacei che ne fanno un vero *pandemonium*.

Assai curioso è anche lo studio dei commensali fissi. I più singolari sono i cirripedi che cuoprono la pelle delle balene. Di questi cirripedi gli uni perdono la fisonomia propria, altri la conservano. Avvene che abitano sulla chiglia delle navi, come sul corpo dei pesci. La remora, che s'incontra nel Mediterraneo e in altri mari, si apprende al corpo dei grossi pesci, soprattutto dei pesci cani, e ciò fa coll'ajuto di un apparecchio adesivo che porta sulla testa. Talora venne confusa col piloto. È un commensale che tuttavia può a modo suo riprendere la propria libertà e mutar ospite. I marinai credono che questi pesciolini, abbrancandosi a un vascello, possano fermarlo addirittura. È fuori dubbio che gli abitanti della costa del canale di Mozambico hanno messo a profitto la facoltà che le remore possiedono di attaccarsi ai corpi viventi: dopo di aver loro messo un anello alla coda e avervi fissata una corda più o meno lunga, le si lanciano nel mare affinchè vadano ad inseguire qualche preda. Si vede, soggiunge il Van Beneden, che la pesca colla remora ha riscontro con quella che si fa col falco.

COMMERCIO (TRIBUNALE DI) (*amm. pubbl.*). — I popoli commercianti sentirono la necessità in tutti i tempi di sottomettere i negozianti alla giurisdizione dei loro pari e d'istituire dei tribunali speciali per giudicare colla maggior celerità gli affari commerciali. Cominciando da tempi antichi, in Atene esistevano magistrati particolari per i litigi commerciali; questi giudici si trasportavano sulle navi, sentivano le parti e pronunziavano immediatamente le loro sentenze. E parimente è noto che trovavansi in Roma stabiliti dei giudici per decidere fra le persone della stessa professione le divergenze relative al loro esercizio.

Al medio evo le repubbliche italiane possedevano tutte le giurisdizioni consolari.

Le colonie che mandarono tanto in Francia che nelle altre contrade d'Europa, d'Asia e d'Africa, v'importarono questa istituzione.

Tuttavia l'Inghilterra ed i Paesi Bassi non ebbero mai i giudici consolari; ma questa eccezione si spiega facilmente dalla condizione particolare di questi Stati. In Inghilterra il commercio è la professione della maggior parte dei cittadini, i quali sono anche giurati e chiamati dalle istituzioni del paese a statuire su tutti i litigi, tanto commerciali quanto civili; era dunque inutile di creare una giurisdizione speciale per il commercio; i commercianti sono sempre certi di essere giudicati dai loro pari.

Nei Paesi Bassi, ove la giustizia si rende da una magistratura elettiva, non vi era motivo di distrarre gli affari commerciali dai tribunali ordinarii, ai quali l'elezione dà sempre dei giudici commercianti di professione.

In Francia, fino dal XIII secolo, esisteva a Parigi e in altre città, ove si tenevano fiere periodiche, una giurisdizione di mercanti, la quale si estese successivamente in tutte le grandi città commerciali, sotto il nome di tribunali consolari.

La Rivoluzione francese organizzò regolarmente questa istituzione in tutto il paese, ed è oggi la stessa, malgrado i tanti cambiamenti politici che vi succedettero, anzi si stabiliscono nuovi tribunali di commercio in quelle città ove lo sviluppo delle industrie ne fa sentire il bisogno, e nessuno pensa a toglierli.

Presso di noi l'istituzione si conservò fiorentissima specialmente nella Repubblica genovese, e quando subentrò l'Impero francese venne conservata dalle sue leggi, con qualche semplice modificazione di forma.

L'Impero estese l'istituzione a tutto il Piemonte e successivamente all'ex-ducato di Parma, alla Toscana e a Roma, annessi alla Francia. Essa fu adottata nel regno d'Italia e nel regno di Napoli, retti da principi francesi.

Alla caduta dell'impero, Genova ed il suo territorio, sebbene annessi al regno di Sardegna, conservarono i loro tribunali consolari, e più tardi Carlo Alberto, pubblicando i Codici, li estese, sotto il nome di Consolati, a tutto il regno.

Il consolato era un tribunale composto di un magistrato di Corte d'appello, assistito da due o più consoli, commercianti di professione, i quali avevano soltanto voto consultivo.

Ma nel 1855 il tribunale di commercio fu stabilito a Torino, a Nizza, a Ciamberì e a Cagliari, come si era conservato a Genova e nella Liguria, con ottimi risultati. Il tribunale era, come tuttora, composto di soli negozianti; il principio della elezione dei giudici era stabilito in principio, ma temporariamente la loro nomina era devoluta al re sulla presentazione delle Camere di commercio. Questo sistema è tuttora in vigore negli antichi Stati.

L'Impero austriaco, per la Lombardia ed il Veneto, i Borboni di Napoli, lo Stato Pontificio, avevano anche i loro tribunali di commercio, ove prevaleva però l'elemento legale, essendo la presidenza devoluta a magistrati togati, ma la giurisdizione eccezionale era conservata.

Quando si fecero le annessioni nel 1859-60, i detti tribunali furono conservati in questa forma per eccezione, restando però come norma l'istituzione nella foggia adottata negli antichi Stati del re. Però fino dai primi anni del regno d'Italia l'istituzione fu osteggiata, ed i ministri di grazia e giustizia che si succedettero dal 1863 in poi ne proposero l'abolizione al Parlamento, fondandosi sul fatto che, le giurisdizioni eccezionali essendo abolite, meno però i tribunali militari, questa dovesse subire la sorte comune.

Ma, in presenza della viva opposizione manifestata dal ceto commerciale, specialmente di Genova e di Torino, i ministri

dovettero aggiornare i loro progetti. E nei due Congressi solenni delle Camere di commercio tenutisi a Firenze nel 1867 e a Genova nel 1869 si deliberò la loro conservazione, e si fece istanza al Governo di estenderli a tutto il regno, compresa la Toscana ove non esistono. Si decise anche a Genova di comporli di soli negozianti e di tollerare che vi fossero dei presidenti e vice-presidenti togati nelle sole città nelle quali la Camera di commercio ne facesse espressa domanda.

Nella nuova legge di organizzazione giudiziaria che si sta preparando (giugno 1870) prevale ancora l'idea dell'abolizione, ma le Camere di commercio, e questa volta non quelle sole degli antichi Stati, osteggiano ardentemente questo disegno e la lotta sarà certamente accanita, sebbene nel Parlamento il commercio e l'industria contino pochi rappresentanti.

Anzi alcune Camere di commercio, gelose della conservazione dei tribunali consolari, non si contentano di chiederne il mantenimento, ma domandano, con molta abbondanza di logica, che siano tolte ai pretori le cause commerciali al di sotto del valore di lire 1500... per essere deferite ai soli tribunali o ad un giudice di settimana, come stabiliva il Codice Albertino, e che vengano creati dei tribunali d'appello, composti di commercianti, oppure misti di magistrati e commercianti. Ed un progetto di legge in questo senso è stato presentato in questi giorni al Parlamento da varii deputati, fra i quali il commend. Rattazzi, che fu in passato ministro di grazia e giustizia, e altri avvocati di grido.

L'obbiezione principale che si fa a questi tribunali è la loro eccezionalità, abolita in principio dalle leggi costituzionali che stabiliscono l'eguaglianza di tutti i cittadini avanti a tutte le leggi.

Inoltre gli avversarsi dell'istituzione dicono che i giudici commercianti, se possono conoscere perfettamente le quistioni di fatto, non hanno, salve poche eccezioni, quelle cognizioni legali che sono indispensabili a decidere le quistioni di diritto, di procedura e di competenza che si presentano ai tribunali consolari come negli altri.

Si risponde però dai fautori che questa non è giurisdizione eccezionale che sottragga una parte della cittadinanza alle leggi comuni, bensì un tribunale che decide una certa categoria di litigi, i quali sono per la loro natura talmente eccezionali, che si è creduto di fare un Codice speciale per essi. I commercianti, per i delitti e crimini, come per le vertenze civili, sono sottomessi ai tribunali ordinarii, come l'universalità dei cittadini, ma per le contestazioni ed i procedimenti retti dal Codice di commercio è giusto, utile, anzi indispensabile che vi siano dei tribunali composti di commercianti, i quali soli possono avere cognizione di tali materie, alle quali, e questo è incontestabile, i giudici togati, salvo poche eccezioni, sono perfettamente estranei, non bastando lo studio che si fa nelle università del Codice di commercio per giudicare convenientemente i litigi commerciali.

Inoltre i medesimi fautori dicono che i magistrati togati si tengono di troppo al rigor della legge scritta, che fanno sempre piegar il fatto avanti il diritto, ciò ch'è incompatibile nei litigi commerciali, che badano soverchiamente alla forma e che rendono la giustizia troppo lenta, in causa delle loro consuetudini nelle cause civili e criminali.

I giudici commercianti diffatti rendono la giustizia sollecita, capiscono più che altri l'importanza del tempo, e, tuttochè rispettosissimi della legge, sanno farne piegare le esigenze avanti la prepotenza o l'influenza del fatto. Inoltre essi conciliano una gran parte delle vertenze, facendo comparire le parti in persona avanti a loro, secondo l'autorizzazione che ne hanno dalla legge: il fatto dimostra luminosamente la verità di questa asserzione.

I commercianti sollecitando le decisioni o le conciliazioni ed essendo magistrati gratuiti, la loro giustizia è di molto meno costosa, sì allo Stato che ai giudicabili.

È vero che i commercianti in generale non conoscono il diritto e che sono sovente incompetenti per dottrina alla trattazione e decisione delle quistioni di competenza e di procedura; il fatto però dimostra che dopo un certo esercizio delle loro funzioni taluni acquistano coll'esperienza quella parte di cognizioni di cui sono difettosi. Taluni anche hanno fatto o fanno a bella posta qualche studio legale, e non sono rari i casi in cui ricorrono ai lumi e alla dottrina di qualche dotto giureconsulto del loro paese. L'obbiezione a questo modo, se non è vinta intieramente, è ridotta a ben modeste proporzioni.

I commercianti s'inclineranno sicuramente alla decisione del Parlamento, ma faranno tutti i loro sforzi per avere una decisione favorevole alla conservazione dei tribunali di commercio, dei quali tutti riconoscono l'utilità, l'importanza e la necessità.

Chi volesse informarsi meglio di questa controversia potrà ricorrere alle varie memorie presentate al Parlamento in più circostanze dalle Camere di commercio di Genova e Torino, alle deliberazioni dei Congressi delle Camere di commercio tenutisi a Firenze e Genova, a varii articoli pubblicatisi dal *Corriere Mercantile* e dalla *Borsa*, entrambi giornali genovesi, e specialmente ad una dotta ed elaborata monografia pubblicata dall'egregio professore e avvocato Jacopo Virgilio di Genova, tipografia del Commercio in Genova, 1868.

CONCI (TROVATO MECCANICO DEL) (*mecc. applic.*). — I giornali francesi descrissero nei primi del 1870 un novello trovato meccanico dell'ingegnere italiano sig. Conci, destinato a surrogare i sistemi finora conosciuti per elevare materiali sulle fabbriche in costruzione, per rabberciare o ripulire le pareti degli edifizii e simili. Ne diamo i seguenti cenni, che ne vennero mandati da un cortese abbonato, senza dare ad essi alcun scientifico valore.

Il meccanismo, che addimandasi *impalcatura meccanica a ponti mobili*, è così descritto. Esso è stabilito sopra un basamento di ferro sostenuto da quattro ruote, le quali si adagiano sul suolo. È formato da gabbie rientranti una nell'altra, le quali s'elevano successivamente; quattro o cinque uomini possono montarle in venti minuti al più, mediante un meccanismo applicato alla base. La prima di queste gabbie rinchiude tutte le altre e forma col basamento un carro trasportabile da uno o due cavalli. Nell'interno di ogni gabbia sonvi ponti incastrati, i quali sostengono colla massima sicurezza gli operai al lavoro. Altri ponti possono egualmente uscire da ambe le parti dell'impalcatura scorrendo entro scanalature, i quali, se vuolsi, si appoggiano all'edificio in costruzione. La medesima macchina serve per inalzare materiali, e a tal uopo nel mezzo delle gabbie è lasciato uno spazio vuoto. In questo caso la colonna che sostiene la catena che alza il meccanismo e che è nel mezzo della prima gabbia, ritirasi da una parte lasciando libero lo spazio per l'inalzamento de' materiali. Una catena fissa alla gabbia superiore inalza i materiali per la costruzione come nelle grandi impalcature attuali. Il modello presentato al pubblico dal Conci è formato di quattro gabbie elevantisi insieme a circa 17 metri; ma è facile convincersi, vedendolo, che il numero e l'elevazione delle gabbie possono essere accresciute o diminuite a piacere, secondo gli usi ai quali vuolsi

far servire l'impalcatura, e col medesimo sistema è facile raggiungere i 20 ed anche 24 metri d'elevazione.

L'invenzione del Conci presenta ragguardevoli vantaggi di economia, prestezza e sicurezza nel lavoro sopra i sistemi attualmente in uso. L'economia risulta dall'esclusivo impiego del ferro, che ne assicura la durata senza ulteriori spese, e dalla facilità di trasporto che permette di metterlo in opera immediatamente senza spese d'impianto. La mobilità di questa macchina permette di applicarla all'elevazione de' materiali su tutti i punti della costruzione. La sicurezza del lavoro proviene dalla solidità dell'impalcatura. Coll'impiego di essa i numerosi accidenti che spesso occorrono co' sistemi attuali per riparazioni e politure d'edifizii sono impossibili. Il nuovo meccanismo può essere sostituito in molti casi per le nuove costruzioni e in tutti i casi per le riparazioni, rinnovamenti di facciate e lavori di decorazione, alle impalcature attuali di legno che si appoggiano agli edifizii e a quelle che servono all'elevazione dei materiali, all'esteriore decorazione delle piazze, delle vie, all'interna pulitura delle chiese, dei teatri e delle grandi sale, all'esterna lavatura delle case ed altri edifizii. In tutti i casi le dimensioni dovranno essere proporzionate all'uso che se ne vuol fare.

L'impalcatura Conci può servire anche da macchina di salvataggio in caso d'incendio per elevare i pompieri e le pompe a tutti i piani d'un edificio in fiamme; per quest'uso essa dev'essere costrutta in proporzioni più leggiere, e ad ogni gabbia potranno essere applicate scale esterne. Da ultimo la semplicità del sistema del Conci ci pare dovergli attrarre l'attenzione dei costruttori e delle autorità municipali incaricate del servizio degl'incendii, e crediamo sia destinato a un pronto ed universale successo.

CONCIME LIGURE-MARINO (*chim. agr.* ed *arboric.*). — Dalla Società istituita in Genova dal Dr Bertani e Comp. fu diramato ai coltivatori di olivi un molto rilevante scritto intorno ad un novello concime per la difficile e delicatissima pianta. Essendoci sembrato di pratica applicazione, ne abbiamo estratto quanto può essere di più sicura utilità ad uso dei cultori, non degli scienziati.

È noto che un rimarchevole progresso fu conseguito nel coltivare l'ulivo da qualche tempo; ma scarso dee dirsi a petto del bisogno. I principali miglioramenti che si desiderano diffusi nella coltura degli olivi consistono: nel diradamento degli alberi; nel dissodamento e nella coltivazione del terreno olivato; nel miglior modo di concimazione. Non è nostro còmpito di occuparci del primo; del secondo diremo soltanto quello che è indispensabile nel suo legame col terzo miglioramento riguardante i concimi.

Se l'oliveto è appena tanto diradato da permettere che il sole e l'aria penetrino a sufficienza e le piogge arrivino sul terreno, è certo che questo co' suoi annuali prodotti, per quanto lievi, compenserà largamente le spese del suo smovimento e dell'assidua sua coltura. Se poi si aggiunga l'utilità che può recare il sovescio di alcune produzioni dette miglioranti e l'uso annuale del concime, collocato a 25 e 30 centimetri di profondità, è indubitabile che, oltre al provocare una florida vegetazione sul suolo, si nutriranno largamente le barbe o piccole radici dell'olivo e il suo prodotto sarà più abbondante e costante.

L'olivo non può fare una capricciosa eccezione alle leggi che governano la prosperità delle altre piante. La mancanza o la scarsezza del raccolto degli olivi e le loro malattie, se possono dipendere in parte dalle condizioni atmosferiche dell'annata, per buona parte altresì sono imputabili a talune notevoli condizioni di sotto terra; e fra queste molte, che sono credute inevitabili, possono per avventura rendersi innocue dall'uomo. Ma qui s'incontra la resistenza della consuetudine di smuovere molta terra soltanto intorno all'albero per iscoprirvi la ceppaja, nello scopo di collocarvi sopra ed intorno i concimi di lenta ed incerta decomposizione, incerta nel tempo e nel modo in cui avviene. Lo scoprire la ceppaja dell'albero costa molta opera e quindi molto denaro, e perciò si pratica appena ogni tre o anche quattro anni ed è, nonostante, un grossolano errore. La ceppaja dell'albero non assorbe un atomo di concime, sono le barbe, ovvero le radici quasi capillari, che rappresentano le bocche delle radici stesse, le vene e i linfatici dei corpi animali, quelle che assorbono; e codeste barbe non sono mai più profonde di 25 a 30 centimetri e sanno raggiungere l'alimento anche a ragguardevole distanza; purchè però vi si ritrovi la terra solubile e soffice. Il collocare il concime presso la ceppaja nel concetto di approssimare maggiormente gli alimenti alle mille bocche dell'albero onde se ne nutrica, è pratica così erronea come lo sarebbe, al dire di quel villico sagace, il porre il cibo nostro sulla fossetta dello stomaco perchè più vicina al viscere, anzichè introdurlo per la bocca perchè ne è più lontana. Di più, lo scoprire cotanto la ceppaja e mettervi intorno il concime provoca facilmente parecchie sue malattie, come, per esempio, le *zeppe* e nell'albero la *carie* o *lupa*. E se contenga delle sostanze grasse, come la lana non lavata, oltrecchè quel grasso non serve anzi nuoce alla fertilizzazione, genera anche gl'insetti. Se così sempre non accade, non perciò è men vero che così facendo spesso accada.

Risparmiando la grande fattura di scoprire il fittone dell'albero per lungo tratto e la sua ceppaja, si potrà, colla stessa spesa, ripartita in ogni anno, smuovere e coltivare il terreno dell'oliveto a sufficiente profondità, ricavando discreto compenso dal frutto; e si potrà mantener l'albero in maggiore vigoria, fornendogli ogni anno sufficiente nutrimento. Tutt'al più si potrebbe ogni due anni scoprire un po' più le radici per concimare con maggiore abbondanza.

Chi mai potrebbe giudicare erroneo il sospetto che l'irregolarità della produzione dell'albero non dipenda dalla insufficienza, dalla lentezza e dall'eventuale irregolarità nell'assorbimento del concime? Se l'olivo, come altri alberi che non danno frutti nella medesima o approssimativa quantità annualmente, fosse largamente concimato e come si conviene ogni anno, crediamo che il prodotto annuale potrebbe ottenersi in più eguale misura.

Chi non potrebbe inoltre sospettare che i tanti malori cui vanno soggetti l'albero e il frutto non provengano dalla scarsa coltura della terra, dalla mancanza di sufficiente aereazione, dall'impedita o subita o ritardata decomposizione delle sostanze che s'impiegano come concime, le quali deposte in masse troppo grandi intorno all'albero subiscono un processo simultaneo di fermentazione che nuoccia all'albero stesso? E perchè no, fornendo in una sola volta il concime che reputasi sufficiente per tre o quattro anni, tutto ciò che noi esponiamo come un dubbio non potrebbe essere una verità? Esaminiamo alcune ragioni di questo dubbio.

I concimi più adoperati per gli olivi sono: gli stracci, i minuzzoli di lana e la sua polvere; i cuojami quali si comprano dai calzolai e dagli straccivendoli, o macerati e commisti con orine e con cessino, come si usa in alcune località della Toscana; le corne e le unghie di qualsiasi animale ridotte in diverse forme, di ricci, di minuzzoli o scaglie o di polvere. Tutte queste sostanze fertilizzanti sono usate in larga copia e vengono collocate talora dai coltivatori più agiati e intelligenti fra mezzo a strati di letame di stalla,

proprio sulla ceppaja dell'albero, intorno a cui scavano da 40 a 50 centimetri di terra e per buon tratto all'ingiro. Tal maniera di concimazione si reputa bastevolmente efficace per tre ed anche quattro anni, e per essa si fa volentieri la spesa non indifferente della mano d'opera, compiuta la quale, il coltivatore riposa tranquillo e fidente di aver provveduto per lungo tempo alla prosperità e fertilità dell'albero, non dubitando che il largo pasto non venga a poco a poco decomposto e man mano dalla pianta assorbito. Sembra che una tal pratica, per quanto antica e tuttora seguìta, meriti alcune e forse gravi censure.

Bisognerebbe infatti ammettere coi coltivatori che praticano la concimazione in tal modo, che in tre o quattro anni quel concime sia tutto distrutto; e bisognerebbe ammettere altresì che quello sia stato indispensabile per essere consumato dall'albero. Or dunque, se tanto tempo occorre alla decomposizione ed all'assorbimento di quel concime, come mai si può sperare che nel primo anno debba recar vantaggio? Sembra dagli esperimenti messo in sodo che varia può essere l'azione sua, e nei diversi casi avere o un periodo di azione chimica tanto violenta da riuscire nociva alla pianta, ovvero un periodo di azione così minima da farne fallire il prodotto e talvolta cagionar malattie. I recenti sperimenti stanno in favor nostro; e crediamo assai meglio conferire alla prosperità dell'olivo una concimazione annuale, almeno biennale, fatta con materie di più rapida decomposizione e quindi di più facile assorbimento. La recente pratica introdotta di adoperare il guano e la buona riuscita che se n'ebbe dimostrano che si apponga; il guano del Perù, mercè la forma polverulenta e la pronta sua decomposizione (sicchè nell'annata l'azione sua è compiuta e lascia la terra molto impoverita) fornisce buon nutrimento alle barbe, di che gli alberi prosperano e fruttificano. Fu da noi altrove esaminata la natura di detto concime, nè ripetiamo cose dette; solo osserveremo che bene saranno concimati gli ulivi se ogni anno si somministrerà loro sufficiente dose di azoto e di fosfati in una mescolanza che presto si decomponga e venga assorbita. Il concime ligure-marino appartiene al numero delle mescolanze eseguite dalla natura, ma non è impossibile d'imitarle coll'arte.

Osserveremo intanto che gli stracci de' tessuti di lana adoperati all'uopo non presentano le qualità fecondanti, per la commistura del cotone che trovasi nelle stoffe; lo stesso dicasi dei minuzzoli e della spazzatura tolta agli opificii di lana, di cui è impossibile conoscere questa materia fertilizzante e quanta inutile depongono nella terra. I minuzzoli o fili disgregati provenienti da tessuti di lana danno un quarto circa dell'azoto che dà la pura lana. Il chimico Chevreul constatò che la lana non lavata componesi del 31 % di pura lana, il rimanente è di materie grasse, terrose e stearina, sostanze tutte perfettamente inerti o dannose per la terra. Quindi può ridursi alla metà l'azoto contenuto negli stracci in confronto di quello contenuto nella lana depurata. Quanto alle unghie e corna, è da dire che poco potere fertilizzante vi si riscontra, per le falsificazioni e le frodi che si commettono in commercio. Il perchè insistiamo che il coltivatore intelligente deve preferire concimi di facile decomposizione da usarsi annualmente, servendosi di quelli ne' quali è costante la dose di azoto e di fosfati.

Da informazioni avute da coltivatori esperimentati sulla concimazione degli ulivi deduciamo le seguenti illazioni: cento chilogrammi di stracci di lana del commercio contengono tutto al più 8 chilogrammi di azoto, che si amministrano pel supposto prodotto di un barile (59 chilogrammi) di olio; ossia chilogrammi 13,56 di azoto per ogni 100 chilogrammi di olio. Cento chilogrammi di raspature o polvere di unghie e corna ne contengono 10 di azoto; ondecchè ne occorrono 6,60 di azoto pel supposto barile di olio, ossia chilogrammi 11,19 per ogni 100 di olio. Il guano del Perù contiene in media chil. 6,50 di azoto e 23 % di fosfati. Se si amministrano 12 chil. di guano per una pianta che diane 15 di olio, è evidente che pel prodotto presunto di 100 chil. di olio ne occorrerebbero 80 di guano; e fatto il conto della quantità di azoto, concluderemo che ogni 100 di olio voglion 6 di azoto. Diasi uno sguardo all'unita tabella, in cui pogniamo a confronto la spesa pe' tre concimi coll'azoto da tutti somministrato, ed avremo utile insegnamento. Da essa scorgiamo che l'azoto fornito dal guano costa più del doppio di quello somministrato dalle lane, corna ed unghie.

Concimi varii	Valore di ogni 100 chilogr. di concime	Azoto contenuto in 100 chilogr.	Costo del chilogrammo d'azoto	Quantità di concime per un numero di piante producente 100 chil. d'olio	Azoto del concime che concorre a produrre 100 chil. d'olio	Spesa pel concime necessario alla produzione di 100 chil. d'olio
Stracci di lana........	L. 16	Chil. 8	L. 2	Chil. 169,49	Chil. 13,56	L. 27,12
Corna ed unghie........	» 28	» 10	» 2,80	» 111,86	» 11,19	» 31,33
Guano del Perù........	» 40	» 7,50	» 5,33	» 80,00	» 6	» 32
Ligure-marino.........	» 25	» 7,50	» 3,33	» 80,00	» 6	» 19,98

Se l'azoto è parte tanto fertilizzante dell'olivo, è minore quantità se ne contiene nel guano, perchè impiegasi di preferenza, sebbene costi più caro? Crediamo che col guano del Perù vengono somministrati all'ulivo anche i fosfati di cui l'albero abbisogna e il guano abbonda. Forse avvi nel guano vero del Perù un'altra inimitabile virtù di antica miscela; ma di certo la principale consiste nella buona mescolanza di considerevole dose di fosfati con sufficiente quantità di azoto. Il concime adunque il quale riunisca quei due elementi fertilizzatori in equa proporzione e il più possibilmente pari a quella che si trova nel guano del Perù, quel concime, se il suo prezzo convenga, lo potrà utilmente surrogare.

Senza arrogarsi di aver rifatto quel prezioso concime, possiamo asseverare che il concime ligure-marino speciale per gli ulivi, in gran parte composto da madre natura e da noi soltanto avvalorato, contiene tale dose di azoto e tale di fosfati da soddisfare all'aspettativa di chi impiegò finora il guano peruviano. Dalla unita tabella rileviamo che il concime ligure-marino per gli ulivi, che contiene tanto azoto e tanti fosfati quanto il guano del Perù, a porzioni uguali costa oltre un terzo di meno di questo. Se ciononostante l'azoto di detto concime appare più costoso di quello della lana, corna ed unghie, osserviamo che, come già pel guano, mettemmo tutto il prezzo del nostro concime a carico del suo quantitativo di

azoto, mentre la sua virtù fertilizzante e quindi il suo valore commerciale va riportato anche sui fosfati e sugli altri sali che esso possiede. Per questa considerazione l'azoto nel concime ligure-marino per gli ulivi verrebbe pagato il suo prezzo corrente, e i suoi fosfati, che nel guano del Perù sarebbero pagati più di una lira per chilogr., si pagherebbero quattro volte meno. E pertanto, se si dovesse somministrare di concime ligure-marino anche maggior dose di quella solita pel guano del Perù, la grande differenza fra i prezzi dei due concimi lo consentirebbe, lasciando tuttavia un rilevante risparmio al coltivatore.

E questo risparmio pensiamo che sarebbe vantaggiosamente impiegato lavorando e concimando tutti gli anni il terreno olivato ed ottenendo così un reddito dal suolo, nel tempo stesso che si fertilizzerebbe l'olivo nella maniera più consentanea ai buoni principii di agricoltura, aerando il terreno che copre le radici, togliendo le male erbe e disperdendo le larve degl'insetti che cotanto danneggiano l'albero prezioso.

Il concime *ligure-marino* preparato per gli ulivi contiene in ogni 100 chil., sottomessi all'analisi chimica, chil. 7,50 di *azoto* somministrato dalle sostanze organiche animali; chil. 23,65 di *fosfati di calce e magnesia* solubili ed insolubili; chil. 1,75 di *cloruri alcalini di sodio e potassio.* Prima di finire, devonsi seriamente avvertire gli agricoltori, che mescolano i concimi artificiali con quei di stalla, che quelli posseggono le qualità fertilizzanti in un grado molto maggiore di questi. Il concime stallatico, d'altra parte, se ha minore virtù fertilizzante, ne possiede altre che mancano agli artificiali, di essere cioè un mezzo meccanico di fertilizzazione, tenendo per la sua forma fisica disgregata e soffice la terra, lo che principalmente giova nei terreni argillosi, pesanti e compatti; un'altra virtù possiede, di rendere grandemente più efficace il concime artificiale, allorchè con esso si mescoli nella terra o meglio ancora si mantenga con esso commisto per poco tempo nella concimaja. La fermentazione che lo stallatico subisce e provoca quando è misto col concime artificiale sotto la tettoja o nella terra, determina più prontamente la decomposizione di questo e favorisce perciò l'assorbimento a vantaggio della pianta.

Con ciò non vogliamo dire che il concime artificiale ben preparato non possa anche supplire a tutte le chimiche virtù dello stallatico, che anzi lo sorpassa; ma vogliamo significare che, adottando il concime artificiale si farà assai bene a continuare nella produzione e nell'uso dello stallatico; e diciamo altresì che la chimica oggi può aspirare a fornire dei concimi che bastino da soli a procacciare una buona produzione anche in una landa sabbiosa. A suffragio del credito che merita il concime di stalla e di quello che si sono acquistati i buoni concimi chimici e artificiali, citiamo l'autorità indiscutibile di due distinti agronomi inglesi, Lowes e Gilbert, i quali, quantunque abbiano da lungo tempo impiegato esclusivamente di questi concimi nelle loro terre, dichiararono nettamente che, malgrado gli enormi raccolti ottenuti con essi, non possono in modo alcuno raccomandare l'abbandono dello stallatico, locchè sarebbe un'eresia economica, dovendosi considerare i concimi chimici e artificiali non altrimenti che come preziosi ausiliari del concime di stalla.

* **CONFETTI** Saverio (*biogr.*). — Addì 15 gennajo 1785 nacque in Città di Sant'Angelo, e vi moriva il 5 dicembre 1862. Educato ai primi studii dal genitore e nei superiori dal canonico Terrei e dal Dominicucci, esordì nella professione dell'avvocato, poi aprì scuola privata, dal 1813 al 1831, di diritto romano, patrio e canonico. E del suo senno fece buon pro' la patria, che ebbelo più volte sindaco, direttore delle guardie cittadine, assessore, consigliere provinciale, nelle Commissioni di beneficenza dotto e avveduto. Fu male che uom sì saputo e sì studioso non uscisse dalla terra natale, nè altri paesi vedesse che Teramo ed Aquila, capoluoghi degli Abruzzi Ulteriori I e II. L'opera sua solerte, intelligente, assidua, migliorò le pubbliche entrate del Comune, l'ospedale, le chiese, e sovrattutto la cassa del Municipio, che più volte trovò vuota e gravata di debiti, provvedea di danajo non gettato da fastidiosi balzelli, ottimo massajo ch'egli era, pur nuove opere di presente elevando. Dettò parecchie scritture e non ignobili poesie; ma poco pose in luce; il più e il meglio giace nei manoscritti. In quel poco vogliònsi notare le *Memorie storico-critiche di Città di Sant'Angelo;* le *Prose poligrafe;* i *Salmi penitenziali*, volti in terza rima, di cui pubblicò un saggio in Napoli, 1847. Soggiungiamo l'elenco dei manoscritti lasciati presso la famiglia: *Riflessioni sullo studio delle leggi e sulla necessità del giureconsulto di conoscere a fondo la lingua in cui sono scritte; Sulla compilazione delle leggi civili e canoniche, e sulla utilità delle regole del diritto; Sul notariato; Dei quattro contratti reali; Del matrimonio; Della legittimazione dei figli naturali; Della polizia amministrativa; Dei Collegi e Corpi illeciti, leggi contro ai medesimi; Sulla stampa e sulla proprietà letteraria; La giustizia, le leggi ed i magistrati; Dei modi di finir le controversie senza dei giudizii, di abbreviarne il corso ad alcuni e del ministero dei difensori; Iscrizioni, poesie sacre e profane; Notti funebri, Lamentazioni, Memorie dolorose; Note alla* Poetica *di Orazio del Solari; Traduzione di alcune Vite di Cornelio Nipote, delle Sentenze scelte di Publio Mimo e di altri antichi, delle Avventure di Aristone del Fénélon.*

Vedi Niccolò Castagna, *Vita di Saverio Confetti* (1869, Napoli, presso G. Nobile).

CONFINI MILITARI (*Militair Grenze*) (*geogr. polit.*). — Mentre si propone la dissoluzione dei confini militari ben mette narrar brevemente l'origine e le fasi di detta istituzione. A ricercar le prime tracce della quale è mestieri risalire ai tempi di Ferdinando I (1503-1564), al quale suo cognato e predecessore in Ungheria Luigi II affidò la difesa della Dalmazia e della Croazia, mettendo a sua disposizione a tal uopo le fortezze di Segna, Clissa, Kruppe, Licca, Jaicza ed altre. Ferdinando provvide al denaro necessario, occupò colle sue truppe alemanne le suddette piazze e fece subire ai Turchi grandi sconfitte. Il paese conquistato era allora completamente spopolato dalla guerra devastatrice, per cui il territorio ne fu ceduto ai numerosi fuggiaschi Serbi ed ai Croati cattolici a condizione ch'essi difendessero il suolo che li nutriva contro le invasioni dei Turchi. Questi novelli abitanti dei *Confini* furono esentati dalle imposte, ma astretti a servizio militare permanente. Parte di loro ricevette un soldo prelevato sull'Austria e parte servì senza soldo. I fuggiaschi della Bosnia, detti Uscocchi, erano nel numero di questi emigrati; essi si stabilirono alle medesime condizioni degli altri al di là della Kulpa, nel distretto di Sichelburg. Ma siccome commettevano atti di brigantaggio e minacciavano la pubblica sicurezza, si dovette sottoporli a sopravveggbianza e internarli, per così dire, nelle contrade situate dietro Segna che erano pressochè deserte.

I Confini di Carlstadt, di Varasdino, del Banato sorsero nel 1580, dopo l'ammissione di molte famiglie di Morlacchi e soprattutto dopo lo stabilimento nel paese di numerosi fuggitivi cristiani della piccola Valacchia, ai quali Ferdinando II accordò asilo, nel 1597, in settanta castelli abbandonati, situati nei distretti deserti fra la Kulpa e l'Unna,

Rodolfo II accordò loro la libertà religiosa e li esentò dalle imposte, sommettendoli all'obbligo di coltivare le terre e di difendere la frontiera contro i Turchi. Fino dal 1607 si parla d'un colonnello croato dei Confini, a cui i capitani, comandanti e cavalieri doveano obbedire. Fu così che i *Confini militari* si svilupparono sempre più. Nel 1652 contavano già oltre 8880 abitanti. Nel 1687 vi si stabilirono 4000 Serbi per godere dei medesimi privilegi dei primi abitanti, e dopo la pace di Carlowitz, i distretti conquistati, ma che erano divenuti deserti durante la guerra, cioè il presente Banato e i Confini militari slavoni, furono colonizzati da numerosi Serbi che erano fuggiti dalla Turchia; e così si formò, presso i distretti di Varasdino, Carlstadt e del Banato, il distretto Slavone, il cui territorio si estende lungo la Sava, la Maros e il Tibisco. Quest'ultimo paese era amministrato dal Consiglio aulico di guerra e dalla Camera aulica di Vienna.

Fino dal 1703 Leopoldo I ordinò l'incorporazione dei Confini di Varasdino alla Croazia civile; ma quest'ordine non fu eseguito, come non fu la decisione dell'imperatore Leopoldo II che trasformava, nel 1791, la città marittima di Segna in reale città libera. Le truppe ordinarie non furono organizzate in modo stabile se non durante le guerre di successione. Tale organizzazione fu inaugurata nell'anno 1746 dal generale principe di Sassonia-Hildburghausen, che formò nel distretto di Carlstadt quattro reggimenti d'infanteria e uno d'ussari, e in quello di Varasdino due reggimenti d'infanteria e uno d'ussari.

Il bano, conte Bathyany, organizzò alla stessa epoca due reggimenti d'infanteria e uno d'ussari nel Banato, e nel 1750 il generale Engelshofer creò nella Slavonia tre reggimenti di infanteria e uno di ussari. Nel 1760 i Confini della Transilvania, che erano stati sciolti dopo novant'anni d'esistenza, furono ristabiliti, e nel 1765 si formarono i Confini del Banato, comprendendovi il 14° reggimento confinario. Nel 1769 fu introdotto il comando in lingua tedesca, e nel 1780 furono sciolti i reggimenti d'ussari. Nel 1798 i reggimenti ricevettero dei numeri in ordine aritmetico cominciando dal primo, e dovettero d'allora in poi servire come tali in tempo di guerra.

CONGRESSI SCIENTIFICI E LETTERARII (*stor. contemp.*). — Sotto le premesse voci aduniamo parecchi fatti sì nostrani che stranieri che ne parvero degnissimi di esser registrati nella storia contemporanea, essendo che sono prova dell'associarsi degli individui a cooperare al bene con forze riunite. Procediamo per ordine alfabetico.

I. *Congresso pedagogico generale a Berlino degli istitutori tedeschi.* — Fu il 18° nell'ordine cronologico, ed ebbe luogo il 18, 19 e 20 maggio del 1869 nella sala della Società di ginnastica magnificamente addobbata e ornata delle bandiere di tutti gli Stati della Germania, del busto del re Guglielmo, dei celebri educatori Disterweg e Pestalozzi. Presidente fu l'Hoffmann, maestro superiore di Amburgo. Nel numerosissimo uditorio vedevasi il ministro del culto De Mülher. Il rettore Seyfert propugnò la conservazione dell'unione della Scuola colla Chiesa protestante. Schäfer, oratore della libera comunità religiosa, osservò essere una verità generalmente conosciuta che la Chiesa opprime la Scuola. Non doversi dimenticare che in Prussia la pedagogia è molto strettamente unita colla Chiesa. Il missionario Hildebrand esagerando le idee del precedente, dispiacque e l'assemblea minacciò di prorompere in tumulto. Egli perciò se ne astenne e invitò i membri della Società protestante e dell'Unione dei maestri cristiani conservativi ad una conferenza speciale. Il Klingmühler desiderò di lasciare al governo la cura per la migliore e più sicura posizione del maestro e di veder eliminata dall'ordine del giorno l'insorta questione sulla separazione della Scuola dalla Chiesa.

Il presidente trattò l'argomento: *La scienza e l'insegnamento sono liberi;* e bene osservò che i pensieri non si lasciano imprigionare; non doversi però tollerare nella Scuola la sregolatezza e l'arbitrio; esistere molti trattati sull'educazione, ma non convenire tutti ai tempi presenti, nei quali si richiede ciò che in futuro si farà cadere; la pedagogia non dover essere soggetta ad alcuna autorità estranea, ad alcun partito politico e nemmeno ai teologi, aristocratici, democratici e neppure ai liberali nazionali. A un vero maestro non doversi prescrivere i confini dell'istruzione. Si ponga attenzione agl'istituti di perfezionamento magistrale e vi si mettano ad insegnare uomini ripieni di spirito pedagogico, ed allora le cose andranno meglio pei Comuni e lo Stato. Il rettore Löw concordò con esso non doversi lasciare la Scuola nelle mani del teologo, del filologo, se questi non sono pedagogicamente educati. Egli desiderò che dei teologi si incominci una buona volta a fare pedagoghi. Disse essere cosa assai vergognosa che la Scuola riposi nelle mani dei teologi, i quali hanno studiato appena sei settimane la pedagogia, per la maggior parte senza averne ricavato il minimo profitto. Messa a voti la proposta Hoffmann, fu adottata a grandissima maggioranza.

Il dottore Longe, ispettore scolastico, disse alle scuole prussiane mancare la logica; col tempo doversi fare altre divisioni che non le semplici inferiori e superiori cittadine, industriali, ecc. Dover assegnarsi alle scienze naturali maggior tempo; essere una mostruosa opinione ch'esse conducano al materialismo. Dover regnare nelle scuole lo spirito della moderna pedagogia. Doversi venire in ajuto alla condizione degli operai anche nei villaggi con istituti educativi di perfezionamento, ed a ciò essere chiamato il maestro del villaggio; laonde dover essere questi convenientemente educato; il vile marchio di maestro di villaggio doversi abolire. L'insegnamento della religione doversi fare in maniera che non vi sia solo parlato di ciò che separa l'uomo, ma anche di ciò che l'unisce. Il latino non essere per le scuole popolari, ma spettare alle superiori. Doversi insegnare prima bene al fanciullo la propria lingua, e così più facilmente imparerà le altre. E di nuovo volendo parlare il missionario Hildebrand, l'assemblea proruppe in tumulto e grida.

L'Asch parlò contro la disposizione con cui si conferisce agli alunni che frequentano certi istituti il privilegio d'un anno di servizio militare. Pel bene della scuola popolare egli invitò l'assemblea a deliberare che il privilegio di un anno di servizio non dipende dalla frequentazione di una scuola, ma dall'esito di un esame. Lüber osservò che, essendo chiamato da Merseborgo a Brema, vi trovò l'infallibile abbecedario, a cui successe l'altrettanto infallibile Bibbia. Egli domandò se queste condizioni, che altrove potrebbero forse sussistere, possano ancora in Germania. Disse che tante cose inconcludenti, insulse e triviali contenute nel *Libro di lettura* potrebbero essere sostituite dai migliori prodotti della classica letteratura tedesca e da altre cose degne di essere conosciute. Che solamente coloro i quali adoperano il libro devono compilarlo. Holscher riguardò come grave male il condannare all'ostracismo tutti i libri che non sono prescritti dal governo; con ciò restringersi la libertà dell'istruzione. L'Annover essersi trovato già in assai più felici condizioni per ciò che riguarda la scelta dei libri. Questi non esser destinati soltanto alla scuola, ma alle famiglie. Il dottor Keferstein vorrebbe che alla scuola popolare non si assegnassero soltanto squarci dei

classici, ma opere intere. Il Benfey parlò a favore del sistema Fröbel. Disse doversi rimediare all'errore di 2000 anni; doversi educare il fanciullo per ciò di cui abbisogna di presente e non per quello di cui abbisognerà dopo vent'anni. Varii oratori favellarono in diversa sentenza, finchè il terzo giorno Tiedemann parlò sul tema: *Il lavoro è il capitale.*

Partendo dal punto di vista pedagogico, i maestri non dovere astenersi dal trattare l'economia sociale, dacchè hanno il dovere di educare le creature per la vita pratica, egli disse che nei tempi passati i fanciulli non abbisognavano d'imparar cose pratiche, perchè dopo la scuola le corporazioni li provvedevano di ulteriore istruzione, come nei tempi del medio evo nei quali doveano sottomettersi ai gradi di fattorino e lavorante. Dovendo oggi ognuno conoscere alcunchè di economia, la scuola dee porvi la base, perchè egli possa anche fruirne con maggior profitto negli istituti di perfezionamento. L'economia non istà nell'orario scolastico, ma al maestro si offre sovente occasione d'insegnarla in diverse ore, nel caso ch'egli ne avesse cognizione. Il maestro deve fare un'esposizione storica dell'oggetto, ma solo occasionalmente e senza riflessioni. Lavorare significa produrre dell'utile; capitale sono i mezzi di lavoro: ambidue devono essere uniti per la produzione; anzi la cosa più naturale è se tutti due si trovano uniti nella stessa persona. Se separansi l'uno dall'altro, ne nasce l'idea dell'artigiano. Mentre il capitale e il lavoro erano uniti negli antichi tempi, furono sotto Carlo Magno per lo più disuniti, ma si riunirono di poi nelle città, formando però le condizioni di operajo e negoziante. Quando si ragunò il capitale e ne nacquero le fabbriche, incominciò nuovamente la separazione. Non si può opporre violenza ai tristi effetti che ne derivano; ma i lavoranti devono radunare capitali e formare libere società. Quindi propose: la scuola ha il dovere di educare il fanciullo per la vita pratica; quindi deve insegnargli, della umana economia generale, quel tanto che è adatto alla sua comprensiva. Ciò compiuto, l'assemblea stabilì che il XIX Congresso tedesco si radunerà a Vienna. E noi ne abbiamo diffusamente parlato perchè la più parte delle discorse cose stanno a maraviglia colle nostre condizioni pedagogiche.

II. *Congresso internazionale archeologico preistorico a Copenaga.* — Al cader della state del 1869 fu radunato il detto Congresso, e da tutte parti d'Europa accorsero frequenti gli studiosi di paleoetnologia. Per non essere troppo prolissi, ne diamo i particolari seguenti, tolti ad una lettera del professore Giovanni Capellini scritta da Copenaga il 4 settembre.

« Ieri, scrive l'erudito professore, vi fu la seduta di chiusura; i lavori presentati non poterono esser letti che in parte. Dal canto mio avevo finite le mie comunicazioni il giorno prima. Worsaae, Desor, Bertrand, Hengelhardt e quanti ebbero la parola colsero l'occasione per accennare che certe questioni bisognava risolverle sul terreno e che l'Italia era il solo paese ove si sarebbe trovata la soluzione della distinzione fra l'epoca del bronzo e quella del ferro; per tal modo tutti si disposero a votare in favore dell'Italia per la futura sessione del Congresso. Chiusa la discussione sull'epoca del ferro, Worsaae espose il voto formulato in Consiglio e fragorosi applausi salutarono *Bologna sede del Congresso internazionale di archeologia preistorica per l'anno 1870.* Fu quello uno dei più bei momenti della mia vita. Mi sentiva commosso pensando che nel predetto anno si sarebbe riunito in Bologna il fiore dei naturalisti e degli archeologi, storici e filologi di tutte le parti del mondo. Ringraziai i colleghi in nome dell'Italia e li assicurai che nelle collezioni italiane di archeologia preistorica e nelle necropoli felsinee avrebbero trovato messe copiosa pei loro studii; aggiunsi che nelle aule dell'antico Ateneo bolognese, d'onde un tempo irraggiava il sapere per tutto il mondo, avrebbero trovato ricordi dei loro avi, che nei secoli passati, malgrado le difficili comunicazioni, accorrevano per ottenere nella nostra università il dottorato in legge e in medicina. Soggiunsi che i membri del Congresso sarebbero stati accolti cordialmente e che il Governo italiano ci prometteva tutte le facilitazioni possibili. La seconda proposta del Consiglio, che nominava Gozzadini, Connestabile e Capellini come membri del Comitato organizzatore, con la presidenza del conte Gozzadini e con incarico di completare il Comitato stesso, fu pure approvata con applausi. Quindi il presidente Worsaae, a nome dei membri del Congresso di Copenaga, m'incaricava di avvisare i colleghi della decisione presa, e di ringraziare il Governo italiano per l'appoggio che ci promette per la ventura sessione.

Il Congresso fu chiuso con discorsi di complimenti fra il presidente, Vogt, Dognée ed altri, e la sera i membri stranieri, i membri nazionali che facevano parte dell'Uffizio, i ministri e il Corpo diplomatico assistevano alla mensa regia, alla quale era presente tutta la Corte in gran gala. Sua Maestà aveva alla destra la sposa del principe ereditario ed alla sinistra la regina. Il re fece un evviva ai membri del Congresso ed augurii di fecondi risultati al medesimo. Gli rispose il prof. Nilsson, di ciò incaricato. Il re, a cui ero di faccia, si compiacque quindi d'invitarmi a bere, e poichè la musica che ci rallegrava durante il pranzo era quasi tutta di Verdi e di Donizetti, i miei vicini mi parlavano con entusiasmo dell'Italia. Furono suonati inni di parecchie nazioni, la Prussia esclusa, e quando si trattò dell'inno italiano la regina si degnò dirmi che era al mio indirizzo. Dopo il pranzo fui presentato ai principi, alcuni dei quali mi parlarono con molto interesse di Bologna e di Firenze, e si rallegrarono della scelta della futura sede del Congresso. La sera si stette a Tivoli e a mezzanotte vi furono bellissimi fuochi, che seppi esser lavoro d'un italiano. Dopo fummo aspettati a Roeskilde. Il mattino del dì seguente non potei spedire la lettera prima dell'escursione per visitare i *dolmens*, che con frase molto espressiva son detti nel paese *camere dei giganti*. Arrivati a Roeskilde con un treno espresso, tutta la popolazione era alla stazione per riceverci, ed io, nella qualità di vice-presidente onorario, fui forzato da Vogt e da Quatrefages a fare i ringraziamenti. Salito sulla gradinata della stazione, spinto da Quatrefages, feci un discorso in cui dissi assai cose di Bologna. I ricchi proprietarii ed i paesani a gara aveano offerto le loro vetture per condurci fino ai *dolmens*. Dopo la visita alla camera dei giganti avemmo una lauta refezione all'ombra di annosi faggi, poscia fummo ricevuti nel castello del conte Holstein.

Prima di partire pregammo Worsaae di ringraziare la popolazione, che dal prefetto e dal sindaco fino all'ultimo operajo ci aveva accolti così simpaticamente; e gli evviva e gli *urrah* si ripeterono mentre il treno partiva ».

III. *Congresso medico internazionale a Firenze.* — Il 23 settembre 1869 nel già oratorio di San Firenze adunossi il Congresso medico internazionale. Al banco della presidenza sedea il ministro della pubblica istruzione, i prof. Bouillaud di Parigi, e gli italiani De Renzi, De Maria, Baccelli e Brugnoli segretario generale. Applauditi i discorsi del ministro e del De Renzi; il Bouillaud rammenta la perdita del dottor Galligo; l'uffizio presidenziale rimane composto del De Renzi acclamato presidente; oltre i suddetti, vice-presidenti italiani,

i professori Burci, Cipriani e Michelacci di Firenze, Marcacci di Siena. Vice-presidenti stranieri, Virchow di Berlino, Engelsted di Copenaga, Tessier di Lione, Lombard di Ginevra, Tindall Roberston di Nottingham, Benedickt di Vienna. Segretarii particolari delle sedute i dottori Ponza d'Alessandria, Corradi di Pavia, Faralli di Firenze, Levrier di Neufchâtel, Schivardi di Milano, De Renzi Enrico di Napoli, Carruccio di Cagliari. Il presidente propone che la presidenza onoraria sia conferita all'illustre Bufalini, proposta con vive acclamazioni approvata. Dato mano ai lavori, cominciano le letture delle memorie, intorno ad alcune delle quali ebbero luogo dotte discussioni nelle due sedute del primo giorno. Il giorno 24 radunatasi l'assemblea, si ragionò principalmente sulle febbri intermittenti, sulla malaria e sui fomiti di infezione palustre. Nella seduta pomeridiana udissi la lettura di una relazione deliberata nell'ultimo Congresso di Parigi intorno la profilassi delle malattie sifilitiche. Continuando, il dì 25, il grave argomento dei miasmi palustri, trattato egregiamente dal Pantaleoni, si stabilisce di nominare una Commissione incaricata di visitare i luoghi infetti dalla malaria e riferirne al futuro Congresso. Il Baccelli nella seduta pomeridiana descrisse il plessimetro lineare inventato da sè. Continuarono nella seduta del 27 le discussioni sulle precedenti materie e nella tornata pomeridiana si ragionò sull'albinismo in Sicilia e su varii argomenti di alta patologia. Il 28, fra le altre varie cose, il dottor Mazzoni di Roma lesse un'applaudita memoria intorno al terzo quesito proposto dal Congresso, riguardante la cura delle ferite prodotte da armi da fuoco, nelle sue relazioni col progresso dell'arte della guerra e del diritto internazionale moderno. Ondecchè proponesi d'istituire un'inchiesta sui mezzi di provvedere al servizio sanitario degli eserciti in campagna. Poi fu esaminato il quarto quesito riguardante le condizioni igieniche degli ospedali e la rilevanza dei soccorsi a domicilio. Nella seduta pomeridiana, ch'ebbe luogo in una sala del Museo di fisica e storia naturale, l'assemblea assistette ad alcune esperienze del prof. Schiff relative alla cura del cancro. Il 29 continuò la questione degli ospedali e de' soccorsi a domicilio; e nella seduta pomeridiana il prof. Barellai, creatore e fondatore degli ospizii marini, discorse brevemente e fu vivamente applaudito. Il Lazarevitch presentò ed illustrò alcuni suoi nuovi strumenti chirurgici. Il Congresso deliberò quindi la sede del futuro, fra due anni; che i membri austriaci convenuti già a Parigi ed a Firenze fossero nominati per acclamazione commissarii ordinarii per preparare la sessione futura. Il 30 fu stabilita la Commissione sui miasmi che sederà a Firenze; votato per acclamazione un ringraziamento all'Associazione medica fiorentina per la splendida accoglienza fatta ai membri stranieri; udita la lettura del Castiglioni sulla cremazione, la seduta si sciolse, per riunirsi il 2 ottobre alla chiusura del Congresso. Il Brugnoli, il De Maria ed il ministro della pubblica istruzione lessero graditi discorsi.

IV. *Congresso librario italiano a Milano.* — Volgendo il mese di ottobre 1869 si adunò nella metropoli della Lombardia, e propriamente nelle sale della Camera di commercio, il Congresso librario, al quale convennero in buon numero librai e tipografi editori di tutte le parti del regno. Presieduto provvisoriamente dall'egregio cav. Giuseppe Pomba, benemerito e caldissimo promotore anche di questa nuova ed utile istituzione, che informò delle pratiche da lui fatte per assicurarsi l'appoggio del Governo, e sentito dal signor Brigola il rapporto della Commissione sull'Esposizione libraria del settembre scorso in Torino, dopo viva ed animatissima sebbene non sempre ordinata ed opportuna discussione degli articoli del disegno di statuto, già preparato da una Commissione composta dei signori C. Rotta, G. Brigola, E. Lefeber, cav. L. Pomba e cav. E. Treves, il Congresso riuscì a costituirsi finalmente in *Associazione libraria italiana* allo scopo di migliorare materialmente e moralmente le condizioni del commercio librario e sviluppare le reciproche relazioni commerciali dei membri dell'Associazione, pubblicando dal 1° gennajo 1870: 1° un giornale col titolo: *Bibliografia d'Italia;* 2° un catalogo ad uso dei librai. Fattasi l'ora tarda per la soverchia lunghezza della discussione, non si potè esaurire l'ordine del giorno colle nomine delle cariche; al che e ad altro provvede la sullodata Commissione presieduta dal cav. G. Pomba, il quale continuerà nell'ufficio di presidente provvisorio fino a che abbia pienamente compiuto il suo mandato onorario. I nuovi socii chiusero la giornata raccolti a fraterno banchetto nelle sale del Canotta, ove colla più schietta cordialità s'intrattennero del lieto avvenimento, al quale auguriamo il più prosperoso successo.

V. *Congresso dei naturalisti ad Innsbruck.* — Il 18 settembre 1869 ebbe luogo l'apertura del 43° Congresso dei naturalisti. Il luogotenente Lasser salutò a nome del Governo i naturalisti, quali antesignani del progresso. Helmholz di Heidelberg fu accolto con fragorosi applausi. Nel suo discorso d'apertura espose a grandi tratti il progresso delle scienze naturali e accennò alla connessione, strettamente legittima, di tutti i fenomeni. Disse che il regno della natura è senza arbitrii; la scienza tedesca, ne' suoi sforzi per la verità, continua impavida le sue investigazioni. Il confine della Germania è quello della lingua tedesca e della vita intellettuale tedesca, e lo splendido ricevimento fatto ai naturalisti ad Innsbruck conferma novellamente quanto sia tedesco questo paese. L'oratore accolse con lode il fatto, che il Governo austriaco creò una nuova sede alla scienza tedesca istituendo una nuova Facoltà medica ad Innsbruck. L'oratore successivo, Roberto Mayer di Heilbronn, parlò della teoria del calorico e presentò una nuova ipotesi sulla connessione dei fenomeni magnetici coi meteorologici.

VI. *Congresso scientifico di Francia.* — Il 5 settembre 1869, il Congresso scientifico di Francia ha tenuto a Chartres, sotto la presidenza del De Comont, la sua 32ª sessione. Aperta il 5 settembre la sessione, fu chiusa il 12. Essa fu consacrata allo studio delle differenti questioni relative alle scienze fisiche, naturali e mediche, all'agricoltura ed all'industria, all'archeologia, storia, letteratura e belle arti. Le società scientifiche e letterarie di Francia erano degnamente rappresentate al Congresso, al quale presero parte molti dotti stranieri. Tutte le sedute erano frequentate da numeroso uditorio, ma destarono maggior interesse quelle in cui si trattarono questioni attinenti all'agricoltura e a certe abitudini popolari, quali sono l'uso delle bevande alcooliche o delle preparazioni narcotiche.

Di varii altri abbiamo discorso sotto le proprie voci.

COOPER Abramo (*biogr.*). — Uno dei più famosi dipintori di battaglie e di cavalli che vivesse in Inghilterra, da stare a petto dei Vernet in Francia. Nato intorno al 1787, morì nel gennajo del 1869, entrato già nell'anno ottantesimosecondo di sua vita. Poco sappiam di lui; meglio che niente. Figliuolo di un bottegajo, ebbe a lottare fieramente con la miseria nell'infanzia non meno che nella giovinezza. Giunto al ventiduesimo anno, apprese l'arte del pingere che avea nell'animo profondamente radicata, e tanta fu l'intensità dello studiare e del fare di buona maniera che, a breve andare, salì in fama di sommo dipintore dell'arte che dicesi pittura di genere, ed ampiamente provvide a sè ed alla sua famiglia. Fra le tele da

lui condotte con pennello maestro si mentovano: la *Battaglia di Ligny*; *l'Ultima carica di Waterloo*; *Cromwell a Marston-Moor*; la *Battaglia di Shrewsbury*; *Riccardo Cuor-di-leone all'assalto di Ascalona*, e qualche altra tenute in gran pregio.

COPENAGA (CONGRESSO ARCHEOLOGICO A) (*stor. contemp.*). *Vedi* CONGRESSI.

COPPI Antonio (*biogr.*). — Nacque il 12 aprile 1783 in Andezeno, provincia di Torino; morì in Roma il 24 febbrajo 1870. Uscito di modesta famiglia, studiò dapprima nel collegio di Chieri, poi, dimostrando propensione alla chierisia, nel seminario di Torino. Invaso dai Francesi il Piemonte, si condusse in Roma, dove entrò nella Compagnia di Gesù, che, sebbene soppressa, vivea sotto altro nome. Se non che la sua naturale difficoltà nell'articolazione della lingua gl'impedì di ascriversi all'Ordine ristabilito da Pio VII, non essendo per ciò atto alla predicazione ed all'insegnamento. Mentre ch'era infra due del partito cui appigliarsi, monsignor Nicolai, certificato dell'ingegno e dell'animo del giovane Coppi, il volle ajutatore negli studii e nelle ricerche dell'agro romano; ed ei corrispose così ai desiderii del prelato che in pochi mesi preparò buona copia di materiali disseppelliti negli archivii e nelle biblioteche di Roma, per undici *Memorie* che lesse all'Accademia archeologica, inserite nei primi quattro volumi degli *Atti* della medesima, ed altri molti raccolsene che bastarono a quattordici *Memorie*, ivi lette ed inserite parimente negli *Atti* (vol. V-X). Nel condurre le predette ricerche, venne in pensiero di dettare la storia civile di Roma nel medio evo; lavoro che consigliò alla allora nata Accademia Tiberina (1813), ed intanto pubblicò nel vol. XV degli *Atti* già mentovati buona mano di documenti preziosi. Gli studii intrammezzò colle gravi cure che dovea dargli l'amministrazione del patrimonio dei principi Colonna, che obbligaronlo a star più anni in Sicilia, dove però non omise le ricerche storiche, e ne fan fede le *Memorie Colonnesi* (Roma 1855, Salviucci). L'integrità e sagacia mostrate nell'occuparsi d'affari per la famiglia Colonna fecerlo ricercare di opera e di consiglio da altre illustri famiglie romane. Così egli verificò in sè le due vite, di azione e di contemplazione; ondecchè, mentre vacava alle faccende amministrative, poneva successivamente nelle stampe le cose seguenti: *Sull'equilibrio politico in Europa*; *Osservazioni sulla Liguria*; *Saggio sulle rivoluzioni*; *Notizie della vita e opere di Gaetano Marini*; *Sul carnevale di Roma*; *Memorie di alcuni monumenti di Tindari*; *Memorie storiche di alcune pestilenze*; *Sull'agricoltura dell'agro romano*; *Sull'agricoltura di Sicilia*; *Memorie storiche di Caprocoro*; *Sulla fondazione dell'Accademia Tiberina*; *Sulla servitù e libera proprietà dei fondi*; *Sopra alcuni stabilimenti e miglioramenti agrarii*; *Sopra alcune tasse ed operazioni di finanza degli antichi Romani*; *Notizie di un quadro del Correggio, ossia sulla Leda*; *Sul Consiglio e Senato di Roma*; *Sulle finanze di Roma nei secoli di mezzo*; *Sopra un'idea di Tenuta modello*; *Relazione sulla tariffa e la libertà di fare e di vendere il pane*; *Sul cinquantenario dalla fondazione dell'Accademia Tiberina*; *Sul brigantaggio*. L'opera del Coppi cui è legato il suo nome è la *Continuazione degli Annali d'Italia del Muratori*, che dal 1750 condusse a tutto il 1861; in essa fu lodata la diligenza nel raccorre i fatti, la lucidità nell'ordinarli, la fluidità del non inelegante dettato. Ei dice il vero con prudente riserbo, ma senza paura; e i suoi coetanei il tennero in onore e l'amarono per la bontà dell'animo e per l'integrità della vita.

Vedi *Archivio storico italiano* (Firenze 1870, serie terza, tom. XI, part. I).

CORALLINA (SUOI EFFETTI SUI TESSUTI INDUMENTALI) (*chim. industr.*). — Il prof. Giorgini scrive da Parma le seguenti notizie che ne pajono di grave momento: Da tempo la stampa quotidiana si occupa di far notare gl'inconvenienti assai gravi che può produrre sulla pelle la *corallina* applicata siccome tinta rossa sui tessuti indumentali, e di registrare i seriissimi fatti avvenuti per l'uso dei vestimenti colorati con tale sostanza. Basti per tutti il ricordare quello che, commovendo un'intera popolazione, da non molto avvenne ad un bravo marinajo di Nantes, il quale, tenuta per non molto tratto di tempo indossata una camicia di lana tinta in rosso colla corallina, fu preso, come se fosse rivestito di novella tunica di Nesso, da tali e sì spasmodici dolori che inesorabilmente ed in breve lo condussero a morte. La corallina, così detta forse pel colore di corallo che può produrre, è conosciuta nella scienza col nome di *anilina*, ed è un ritrovato della moderna chimica, che insegna a produrla e ritrarla dal catrame, assoggettandolo ad una serie di operazioni. L'abbiamo nel commercio sotto la forma di materia solida con rudimenti di cristallizzazione e di colore verde-smeraldo: acquista il colore elegante rosso-purpureo sol quando si scioglie negli opportuni veicoli. È a sapersi però che i recenti libri scientifici fanno cenno eziandio di un'*anilina naturale*, la quale io non so poi se fino ad ora abbia avuto applicazione nell'industria tintoria, e che risulta di un umore che geme dai tubercoli della pelle di un animaletto chiamato lepre marino (*aplesia depilans*).

Comincia la corallina ad irritare ed infiammare la parte organica al cui contatto si trova, seguita a promuovervi tumefazione ed anche esulcerazione, e finisce coll'essere assorbita e posta in circolazione, agendo a foggia de' più noti ed energici veleni acri o corrosivi. Nel produrre consimili effetti morbosi, la corallina opera per una speciale intrinseca sua azione, ovvero per qualche estraneo nocivo principio trovato e seco asportato nella sovra detta serie di operazioni che accompagnano la di lei produzione? Io sarei inclinato ad ammettere quest'ultima supposizione, pel fatto che ho riscontrato, e pubblicamente ancora esperimentato nelle mie lezioni sulle coralline commerciali; esse contengono (almeno tutte quelle che all'azzardo ho acquistate dai venditori e che ho sottoposte all'analisi) dell'arsenico. E sappiamo come questo veleno eserciti azione ed effetti molto somiglianti a quelli surricordati. Comunque sia, io credo però che sarebbe assai utile mettersi in guardia sull'acquisto di tessuti indumentali così colorati, e specialmente se sieno di quelli che, come calze, corpetti, camicie, vanno stretti ad addossarsi sulla pelle. Vuolsi conoscere, senza bisogno del soccorso del chimico o del farmacista, se il colore di quei tessuti sia stato applicato colla corallina? Si lascino cader sopra (bene inteso in una parte poco esposta) alcune goccie di liscivia o di ranno, che di leggieri tutti sanno preparare facendo bollire nell'acqua calce e cenere dei comuni focolari, e si vedrà il rosso purpureo volgere al roseo, poi al carnicino, ed infine scomparire totalmente. Meglio poi si riuscirà nell'assaggio quando dalla stoffa, senza pregiudicarla per l'uso cui deve essere destinata, si possa colla forbice levarne qualche brandello. Trattato questo collo spirito di vino bollente, vi cederà in soluzione tutta la materia rossa, e desso si scolorirà compiutamente; se poi sul liquido rosso così conseguito si affonderà un acido, come il succhio del limone, si modificherà istantaneamente la tinta, e col tempo si isolerà al fondo del vaso in cui si opera una materia giallastra. Anche l'acqua in qualche modo condurrebbe ad analoga conclusione: fatta agire a freddo sul brandello in discorso, quasi per nulla ne altererebbe la tinta, ma al calore dell'ebollizione

lo scolorirebbe in parte, e di tanto precisamente di quanto essa colorirebbesi in rosso.

* **CORBANI Francesco** (*biogr.*). — Nato a Siena a' primi del secolo in umile fortuna; ivi morì nel settembre del 1859. Coltivato l'ingegno, fiso ebbe nell'animo di tutto spender se stesso in pro della patria, fosse pure in ufficii nè lucrosi, nè splendidi. Quindi ebbe posto nello spedale di S. M. della Scala, rassegnato a scambiare studii geniali in tediose occupazioni. Nell'infrattanto, nelle ore di ozio ridottosi nell'archivio del pio luogo, non a scuriosirsi ma a studiare utilmente, fermò nell'animo di tesserne la storia, e vi si accinse con ferreo volere, che dal 1826 il tenne legato a quei pazienti lavori fino al 42, sedici anni! Allora, per concorso, ottenne la cattedra di economia sociale nella patria università, senzachè per codesto smettesse dalle ricerche non solo nel predetto archivio, ma ancora in quello delle Riformagioni. E quando il soprintendente degli archivii gli commise l'assetto razionale del disordinato archivio, ei fece opera stupenda, siccome quegli che avea piena contezza dei cimelii racchiusi in esso. Però, delicato di pensare com'era, non gli bastando l'animo di adempiere scrupolosamente ai doveri del pubblico insegnante e del direttore di archivio, dichiarò al ministro della pubblica istruzione e al soprintendente degli archivii non sentirsi bastevole al doppio incarico, mentre non potea abbandonare una cattedra che richiamandolo alla quiete dolcissima degli studii, di molte amarezze lo avea compensato. Ciò scrivendo nel luglio del 59, certo non prevedeva di scendere nel sepolcro fra soli due mesi! La sua vita fu esempio di temperanza, di profondo rispetto all'adempimento dei proprii doveri, di studii durati con paziente assiduità, perchè ne parve di proporla in esempio ai presenti ed ai futuri.

Vedi la bella *Commemorazione del prof. Francesco Corbani* di C. Guasti nell'*Archivio Storico* (Firenze 1859, nuova serie, tom. x, part. 2).

CORINTO (TAGLIO DELL'ISTMO DI) (*costruz.*). — Dell'istmo famoso si discorse a suo luogo (*E.*, art. CORINTO, v. *L'istmo*): ora brevemente del disegno del taglio che fu proposto per togliere l'ostacolo alla comunicazione de' due mari, l'Adriatico e l'Arcipelago, e che obbliga i navigli che vengono dalle coste di Francia, d'Italia e d'Austria a girare il capo Matapan se vogliono toccare gli scali del Levante, cioè dire il *Pireo*, porto d'Atene, *Sira*, punto centrale dell'Arcipelago, ove cotidianamente incrocians i battelli a vapore facienti il servizio delle coste di Turchia, dell'Asia Minore, della Siria e dell'Egitto; *Smirne*, ove ancora oggidì le carovane numerose dall'interno dell'Asia, dalla Persia e dal Caucaso portano i ricchi prodotti di quelle lontane contrade; *Salonicchio*, celebre pe' suoi tabacchi; *Costantinopoli* e finalmente tutti i porti del Mar Nero donde una gran parte dell'Europa centrale trae i necessarii cereali. Tagliare l'istmo di Corinto, unire i due mari sarebbe adunque aprire una nuova ed utile via alla navigazione. Infatti, passando direttamente pel golfo di Lepanto ed il canale di Corinto i navigli provenienti da Genova, Napoli, Messina e Marsiglia per recarsi in Levante, eviterebbero 14 ore di una traversata assai spesso pericolosa; quelli di Brindisi, d'Ancona e di Trieste ne risparmierebbero 24. Da Patrasso, una delle principali città della Grecia, situata al nord-ovest della Morea, a Heapoli, la novella Corinto, il golfo di Lepanto è sicuro in tutta la sua estensione e facile a navigarsi. I battelli a vapore della Compagnia ellenica vi fanno un servizio regolare tra Corfù, Patrasso e Heapoli, e basterebbe metter dei segni in vicinanza degli scogli e delle secche perchè il tragitto offerisse tutte le condizioni necessarie di sicurezza. Dalla parte dell'Arcipelago e della baja di Kalamaki, in fondo al golfo d'Atene, altri legni della stessa Compagnia vengono regolarmente a prendere i viaggiatori che, partiti dall'Italia, Francia, Inghilterra e Germania, per la via di Corfù, attraversano l'istmo per terra e si recano ad Atene. Così da ogni parte dell'istmo esistono, se non dei porti, almeno delle baje profonde e sicure dove stanno ancorati giornalmente dei bastimenti di grande portata.

Il felice risultato ottenuto a Suez dal signor di Lesseps ha ridestato l'idea di tagliare l'istmo di Corinto; diciamo ridestato, dacchè fin dai tempi di Nerone quest'opera era stata incominciata. Sostituire ad una navigazione lunga e difficile una navigazione men lunga e più sicura, ed agevolare per tal mezzo il commercio col Levante, sorgente di tante ricchezze, tale era l'idea degli antichi, ed il fatto che gli ostacoli che vi si frapponevano non erano insormontabili, li aveva pure indotti a tentare l'impresa. Da Heapoli a Kalamaki, punti estremi dell'istmo, e che sarebbero il Porto Said e il Suez del nuovo canale, non v'ha infatti che una distanza di cinque chilometri. Coi mezzi che si hanno oggigiorno, l'opera potrebbe esser condotta a termine senza grande difficoltà. Quivi non esiste la sabbia, la grande e terribile difficoltà del canale di Suez; tutt'all'opposto, vi è terreno piuttosto solido, attraverso il quale le mine aprirebbero facilmente e presto un passaggio. Compiuta che fosse l'opera, la solidità stessa del terreno sarebbe una garanzia per la sua durata, e alleggerirebbe di molto le spese del mantenimento. Senza contare i numerosi legni a vela ed a vapore che vengono dal Mar Nero, dalla Turchia e dall'Asia Minore, i quali, se non sempre, certo in tempi di burrasca frequentano questi paraggi e passerebbero certamente per il canale di Corinto, la Compagnia che imprendesse l'opera del taglio dell'istmo sarebbe sicura di vedere quelle acque percorse da tutti i legni delle Compagnie italiane, greche, austriache e francesi. In quanto alle spese, esse non ascenderebbero, secondo i calcoli degl'ingegneri, che a 12 milioni di lire. Eliminate le difficoltà naturali, che sono d'altronde facili a vincersi, si avrebbe un risultato d'un'immensa utilità, da qualunque lato lo si consideri. Patrasso e la novella Corinto, due delle principali città della Grecia, vedrebbero in brevissimo tempo il loro commercio, oggi pressochè nullo, svilupparsi in proporzioni notevoli. Kalamaki, presentemente borgata, non tarderebbe a venire una grande città. Lungo tutte le coste, ora abbandonate e squallide, si ridesterebbe una vita rigogliosa, e le ricchezze minerali di cui abbonda il paese avrebbero degli sbocchi di cui difettano completamente. In una parola, la Grecia vedrebbe dischiudersi un avvenire industriale che i suoi amici più caldi non cessano di augurarle, ed al quale essa aspira siccome a fronte della sua futura prosperità. Queste sono in breve le idee a cui s'ispirò il governo d'Atene nel presentare alle Camere il disegno di legge pel taglio dell'istmo di Corinto.

COSTA Oronzio Gabriele (*biogr.*). — Naturalista di molta fama, nacque in Alessano (Terra d'Otranto) il 26 agosto 1787; spirò in Napoli il 7 novembre 1867. Dopo i primi studii, si applicò alle matematiche, poi nel 1808 all'astronomia in Napoli sotto il Pepe ed il Fergola, ultimamente coll'Oriani. Studiò pure e professò medicina, tenendo sempre il guardo rivolto alle scienze naturali, e quindi esercitossi nella fisica sperimentale col Barba, nella mineralogia col Tondi, nella botanica col Tenore. Nel 1818 fu chiamato a dettar fisica e chimica nel collegio di Lecce, e andovvi rinunciando lo stipendio e provvedendo di parecchie sue macchine il povero gabinetto; poi creò l'Osservatorio meteorologico pubblicando un calendario astronomico meteorologico. Ma nel fatale 1820, per reazione politica, fu sbalzato di cattedra: non mancarono

neppure la gelosia e la vendetta di coloro che prima aveanlo lodato e incorato. Nel 26, colla numerosa prole ritornò in Napoli, ove scarsa messe raccogliendo dall'esercizio della medicina, a tutt'uomo si diè alla zoologia. Dal 29 diede opera alla *Fauna del regno di Napoli*, opera stupenda e maravigliosa che fece dell'autor suo il rappresentante di antiche tradizioni e il fondatore di una novella scuola. Nel 32 fu mandato in Alemagna a studiarvi il *cholera*, e riportato da Vienna un microscopio di Plössel, fece brillanti scoperte nella scienza. Nel 36 fu creato professore di zoologia nell'università di Napoli, e due anni appresso fondò l'*Accademia degli aspiranti naturalisti*, salita in molta fama, e che rese utili servigi alla scienza. Caldeggiò i *Congressi* italiani, i quali, senza avere determinato scopo politico, chiarirono il paese che gl'Italiani mal viveano segregati. Se non che la scuola fiorente, il prosperare dell'Accademia e le relazioni col principe di Canino apprestarono buona materia ai reazionarii del 49 per nuocerlo, e la spuntarono; chè fu destituito dalla cattedra, dannato a tacere come docente privato, chiusa l'Accademia. In quella, affidata al figliuol suo Achille la continuazione della *Fauna*, diè mano egli alla *fossile*, creando così la paleontologia di quelle regioni, dipoi iniziò l'*Ittiologia fossile italiana*.

Il 1860 riaperse l'Accademia del Costa, e l'ottavo collegio elettorale di Napoli nominollo deputato al Parlamento e, sebben vecchio, corse a Torino e fra le discussioni politiche non dimenticò i prediletti studii, ed illustrò parecchi fossili del Piemonte e di altri luoghi da essolui visitati. Professore emerito dello Studio partenopeo, commendatore mauriziano, preside dell'Istituto d'incoraggiamento, membro dell'Accademia delle scienze, degli Aspiranti naturalisti, della Pontaniana e di parecchie altre sì nazionali e sì estere, fu tipo di probità e saviezza a quel modo che di operosità e di studii non intramessi di un giorno fino alla morte. Il Panceri diede l'esatto catalogo delle sue opere, distinte per materie, e sono 3 di fisica, 6 di agronomia, 3 di mineralogia, 4 di botanica, 61 di zoologia, 6 di anatomia comparata, 36 di paleontologia e geologia, 7 memorie di argomento diverso, 4 postume. « Il Costa (scrive un suo biografo) vivendo tanto nel culto e per la diffusione degli studii, dimostrò ancora più una grande verità: che nella scienza vi ha d'uopo anche di cuore, e che senza amarla ed offrirsi ad essa si va a finire nello sterile e nel monco, velato a gran stento agli occhi del volgo dalle pieghe della toga professorale e dalle frondi del lauro accademico; nè io esito a dire che se altri non lo avesse preceduto o seguito, egli sarebbe bastato a stabilire una scuola ed una splendida tradizione ».

Vedi: *Oronzio Gabriele Costa, elogio letto nella tornata del dì 8 dicembre 1867 nell'Accademia Pontaniana dal socio Paolo Panceri* (Napoli 1868, stamp. dell'Univers.) — Tito Livio De Sanctis, *Elogio di O. G. C.* (ivi 1868, stamp. Cons.).

COSTA RICA (*geogr., statist. e stor. contemp.*). — Non molte cose abbiamo da aggiungere a quelle dell'*Annuario* 67-68; ma, benchè poche, sono di grave momento. Il governo della piccola repubblica, sospinto ad entrare nell'alleanza delle repubbliche dell'America centrale contro Spagna, dichiarò che non uscirebbe dalla promessa neutralità. Il presidente Giuseppe Maria de Castro nel suo messaggio al Congresso affermò codesta medesima politica nell'aprirsi della sessione il 1° maggio 1867. Disse egli: Florido essere lo stato della repubblica e tranquillo e in buoni termini con tutte le nazioni del mondo: chè, avendo seguito strettamente il buon diritto delle genti, nessuna difficoltà internazionale turbò lo Stato. Il generale Tommaso Mosquera, presidente degli Stati Uniti di Columbia, avergli mandato lettera per invitarlo a nominare un plenipotenziario al Congresso americano che doveasi riunire a Lima al cominciar dell'anno, per operare lo scambio dei trattati già conclusi fin dal gennajo 1865, e presentarli all'adozione delle repubbliche che non aveano potuto inviare i rappresentanti al primo Congresso: alla qual cosa avere risposto che il governo di Costa Rica, pur non dissentendo dall'entrare nella lega americana, avea manifestato, anteriormente al Perù, che entrerebbevi appena il potere legislativo giudicherebbelo conveniente dopo aver presa notizia dei trattati già conclusi; il perchè, mancando i predetti particolari, mal suo grado, nulla potea rispondere all'uopo.

Tutti gli sforzi del governo repubblicano sono rivolti allo svolgimento morale e materiale del paese; e nell'ultima loro sessione le Camere autorizzarono la spesa di 70,000 piastre per pubblici edificii, fra' quali un collegio nazionale per fanciulle, e 20,000 piastre per lo stabilimento di scuola agraria. Di sommo momento fu la creazione della Banca nazionale. Tutti attestavano il grande bisogno di una banca di circolazione e di sconto che compisse sue operazioni in modo facile per soccorrere commercio ed agricoltura. Vero è che esisteva già nella metropoli una banca; ma il tasso elevato dell'interesse rendevala ruinosa a quanti ad essa ricorrevano. Al cominciare del 67, a mo' d'esempio, la detta Banca prendeva il 3 % al mese, ossia il 36 % all'anno. Per arrecar rimedio a sì sfondolata usura il governo stabilì con un individuo della casa *Thomson, Wsston e Comp.* di Valparaiso un contratto tendente a stabilire la Banca nazionale nel capoluogo della repubblica, contratto approvato dal Congresso il 10 luglio dell'anno predetto. Eccone i punti principali: la Banca avrà nome di *Banca nazionale di Costa Rica*, col privilegio di compiere tutte le operazioni proprie a simili stabilimenti di circolazione e di sconto. Al suo impianto avrà un capitale di 500,000 piastre (2 milioni e mezzo di lire) divise in azioni di 100 piastre; ma il capitale potrà essere successivamente accresciuto fino a cinque milioni. Darà principio alle operazioni sue appena le soscrizioni avran raggiunto la metà del capitale, ovvero saranno state acquistate 2500 azioni. Avrà facoltà di emettere biglietti pagati al portatore fino a concorrenza del capitale versato e dei valori in suo possesso. Ai differenti ufficii del governo i biglietti della Banca saranno ricevuti alla pari e rimborsati a vista in moneta; e benchè il governo eseguisca tutte le sue operazioni finanziarie colla medesima, pure non avrà dritto alcuno di mischiarsi nella gestione, se non quello di semplice azionista che restringesi a verificare se le emissioni dei biglietti non eccedono la somma stipulata, e di esaminare i bilanci di ciascun semestre. La durata del contratto è di dieci anni; ma se, sei mesi nanti lo spirar del termine, nessuna delle parti contraenti esprima il desiderio di voler cessare, sarà prorogato ad un altro decennio, e la gestione dei fondi della Banca sarà confidata all'amministrator generale dei redditi della repubblica. Per agevolarne l'apertura il governo sottoscrisse per 2000 azioni, ed il Thomson per 1000, il quale impegnossi di procacciarsi il cambio in lettere di credito sull'Europa per la somma di 100,000 piastre. I beneficii colle perdite saranno egualmente divisi fra gli azionisti *pro rata* del capitale effettivo di ognuno. Finalmente stabilivasi di riguardar come nullo e non avvenuto il contratto se al cader dell'anno 1867 non fosse stato mandato ad esecuzione.

La creazione di codesta nuova istituzione finanziaria non ebbesi la generale approvazione, poichè nell'intervento governativo nelle cose della Banca parecchi intravvedevano non sappiam quali pericoli: vero è che nel dicembre di detto anno la *Società agricola*, messasi in liquidazione, gettò 100,000

piastre di mercatanzie sul mercato di San Jose, già troppo ingombro, di che seguì nel prezzo dei prodotti un abbassamento considerabile che recò colpo funesto ai piantatori, massimamente a cagione dell'abbondanza dei raccolti. Le cifre ufficiali davano, il 18 marzo 1868, nel solo porto di San Jose, 91,029 sacchi di caffè, ciascuno di 120 a 130 libbre, che attendevano di essere imbarcati. Gli studii per la costruzione di una ferrata transoceanica, che gareggierebbe colla linea di Panama, continuandosi, raffermarono le liete speranze concepite già dal principio dell'impresa. Certo è a dolere che la scarsezza del capitale e dei mezzi per procedere velocemente nei lavori ponga grande distanza tra il concepire e l'eseguire. Per la qual cosa il Congresso stabilì che, non eseguendosi la ferrata che dovea congiungere i due Oceani, il porto della repubblica sul Pacifico sarebbe trasferto a Tivives nel golfo di Nicoya, che offre miglior ancoraggio di Puntarenas, ed è 22 chilometri più prossimo alla metropoli. La concessione di una strada di ferro tra il nuovo porto e Limon sull'Atlantico fu fatta ad una Compagnia di Nuova-York che si accinse tostamente all'opera. Il presidente Castro, eletto l'8 maggio 1866, fu rovesciato nel novembre 1868 dai generali Salazar e Blanco, ed il vice-presidente J. J. Jimenez creato presidente provvisorio. La qual cosa serve a dimostrare come le ambizioni sbrigliate si annidino nel petto di quei repubblicani, in cui l'amor dell'individuo può assai più che quello della patria, sebbene la repubblichetta di Costa Rica sia delle meno battagliere in confronto delle consorelle. È curioso a notarsi che nelle vergini foreste e nelle parti ancora sconosciute vivano tuttora tribù indipendenti americane. La popolazione, direm così, civile parla lo spagnuolo corrotto e segue il culto cattolico.

COUPIER (PREPARAZIONE DELLA BENZINA PURA COL METODO DI) (*chim. industr.*). *Vedi* BENZINA.

CUBA (INSURREZIONE DI) (*geogr.*, *statist.* e *stor. contemp.*). — Nella *Rivista* o volume dell'anno scorso promettemmo di narrare le cose avvenute nella citata colonia spagnuola, che vedemmo avviarsi a miglioramenti amministrativi già dal 1866 (vedi vol. III). Ora avendo letto nella *Revue des Deux Mondes* del 15 novembre 1869 un ben fatto lavoro di Andrea Couchet sull'insurrezione cubana e sulle cagioni che la produssero, crediamo ben utile compendiarne i sommi capi per darne piena contezza ai nostri lettori.

I. *Cause occasionali: statistica dell'isola: governo spagnuolo.* — La pubblica opinione in Europa non sembra bene informata sulle vere cagioni del movimento di Cuba. In fatti si attribuisce ad intrighi fomentati dai *Yankees*, all'impazienza dei negri per giungere alla piena libertà, ad un partito politico che agogna alle istituzioni della grande repubblica degli Stati Uniti. Ciò sono cause incidentali: il vero motore dell'insurrezione, la causa efficiente è il regime coloniale, sì a Cuba che a Porto Rico, che produsse non vincibili antipatie, impossibile a conciliare colle tendenze presenti delle società americane, dannato a disparire per il necessario andamento delle cose. La regina delle Antille deve alla fecondità del suolo ed ai suoi non pochi mezzi di aver potuto far fronte all'azione perniciosa del regime spagnuolo. Il territorio dell'isola misura 9,772,000 ettari, superficie pari all'Inghilterra scemata del paese di Galles; or bene, di sì fertile suolo rimasero fino al presente i nove decimi, per manco di mano d'opera, incolti; solo un decimo produce, ma produce in modo appena credibile. Ora, se l'esuberante fertilità fosse favoreggiata da buone leggi coloniali, dalla libertà commerciale, dalle diverse combinazioni del capitale, si avrebbe davvero una produzione maravigliosa. Se ne giudichi dal fatto. L'industria dello zucchero al principio del secolo volgente raggiugnea 15 milioni di chilogrammi; nel 1830 fu di 136 milioni, e nel 1868 (in cui il raccolto fu abbondantissimo) toccò i 703 milioni: produzione che supera il terzo di tutto lo zucchero che consumasi nel mondo, compresovi quello di barbabietole. Negli altri paesi di simile produzione ad ottener buoni risultamenti occorre la potenza di macchine perfezionate; a Cuba non bisognano tante macchine, e tutta la ricchezza è prodotta dal campo. Imperciocchè la canna abbondando e comperandosi a buon mercato, non è necessario di esaurirne tutto il contenuto, di che più spiccio il lavoro, più moderato il prezzo. Parecchie altre materie di prima necessità, massime il caffè, produrrebbero consimili effetti se le leggi doganali non le difficultassero.

Abbondano inoltre le dovizie forestali e minerali, fino ad ora rimaste non curate; la produzione degli alimenti, già tempo interdetta a vantaggio dell'agricoltura metropolitana, non è peranco bastantemente curata, comecchè potrebbe procacciare non piccioli guadagni, sendochè l'isola nutrirebbe comodamente otto volte più abitanti di quelli che ha. Sebbene la statistica del 1861, da noi seguita (*vedi* CUBA, *S.*, vol. III), le assegni una popolazione di 1,396,530 abitanti, pure è generalmente ammesso che dette cifre sono minori del vero, e che la popolazione si accosta ai 2 milioni. I creoli, rampolli delle famiglie da più generazioni stabilite nell'isola, formano oggimai una razza distinta di tempra intelligente e robusta, altera di aver creato la ricchezza del paese, ambiziosa di profittarne esclusivamente. Gli Spagnuoli, impiegati o negozianti la più parte, vi approdarono a cercar fortuna ad onta del clima micidiale, per rimpatriare al più presto possibile provveduti di pensione o di ingordi guadagni. La popolazione bianca comprende eziandio i reggimenti inviati dalla metropoli per ajutare le milizie indigene, oltre i forestieri di passaggio. La proporzione degli affrancati, mulatti o negri, è particolarmente rimarchevole; emerge da una disposizione della legge spagnuola, per cui ogni schiavo ha a Cuba ed a Porto Rico il diritto di farsi stimare da arbitri, e appena egli può pagare al suo padrone il prezzo al quale è stato valutato, diviene libero. Lo schiavo può anche negare al padrone l'opera sua e pagargli l'interesse del capitale che rappresenta. Mercè questa disposizione protettrice il numero dei liberati è in media di 2000 l'anno. Il numero dei negri è superiore a quello dato dalle statistiche, e ciò si comprende, perchè in faccia all'Europa si volle diminuire il numero di quei disgraziati importati a Cuba anche sotto gli occhi dell'autorità.

Secondo le statistiche ufficiali possiede 1500 fabbriche di zucchero munite di macchine a vapore, e tutte le coltivazioni, massime il tabacco, prosperano, e non mancano strade ferrate e bellissimi porti. Vero è che le strade furono fatte per iniziativa e a spese dell'industria particolare (che contrasse imprestiti in Inghilterra); il governo non se ne immischiò, e lasciò le pubbliche vie in pessimo stato. Ripetesi continuo che Cuba può sopportare un bilancio due volte maggiore, fatte le debite proporzioni, di quello della Francia. Parole! Guardisi a chi giova la prodigiosa ricchezza. L'antico governo coloniale di Spagna era assoluto; ogni colonia diveniva proprietà della metropoli affatto chiusa agli estranei. I coloni non potevano essere nè militari nè impiegati, non avevano parte nell'amministrazione del paese, politicamente non contavano nulla. Potevano solo dedicarsi a quelle coltivazioni o industrie che s'imponevano loro; non avevano libero scambio, tutto doveva esser venduto in Ispagna, e questa aveva il privilegio di vender loro tutto ciò di cui abbisognavano a prezzi arbitrarii. Vero è che appresso fu moderato alquanto siffatto sistema;

ma ne rimase tanto da impacciare quelle popolazioni che, non ostante la vantata ricchezza, versavano in non prospero stato.

Dal 1820 al monopolio assoluto della madre patria si sostituì un governo protezionista, peggiore in molti casi della proibizione. Le tariffe doganali variano dal 7 $^1/_2$ al 33 %; l'estimo degli articoli stranieri è sempre superiore al valore che hanno in commercio; quindi i negozianti dell'Avana asseriscono che i diritti gravitanti i prodotti stranieri salgono ad una media di 70 %. Per favorire le colonie si soppressero i diritti doganali per articoli di prima necessità, purchè di provenienza spagnuola; la qual facilità lungi dall'essere un bene, divenne un monopolio a favore di Spagna: le farine americane, a mo' d'esempio, non possono penetrare a Cuba, per l'altissima tariffa doganale di 19 lire il barile. Ondecchè il negoziante spagnuolo smercia la sua farina al prezzo che vuole, anche se di qualità inferiore; ed il produttore, carico di pesi, non può smerciare a suo talento i suoi prodotti; dee pagare a caro prezzo gli oggetti di prima necessità ed anco la mano d'opera, e scapito avea sui mercati degli Stati Uniti, provocato dal sistema doganale fatto per favorire l'industria spagnuola. Gli zuccheri di Cuba, per es., erano soggetti a Nuova-York ad una tassa uguale a quella che gravava sugli articoli americani all'avana, e non era possibile smerciare colà gli zuccheri cubani se non a prezzi vilissimi.

Altro abuso da secoli mantenuto dagli Spagnuoli nelle colonie è l'allontanamento assoluto e sistematico dei coloni dai pubblici uffici e dal maneggio dei loro proprii interessi. I governi di Cuba e Porto Rico sono frazionati come quelli dei Grandi Stati; in ognuna di dette isole sono sei ministeri: giustizia, finanze, guerra, marina, interno, lavori pubblici. Si può facilmente comprendere quale affluenza d'impiegati occorra e pochissimo operosi; tutti pagati dai Cubani e piovuti giù da Madrid. Le spese di andata e ritorno pagate dalla colonia, che non li sceglie nè li desidera; l'esercito e il clero sono parimente importazione europea; e avvegnachè sieno cariche lucrose, oltre i guadagni legittimi ed illegittimi, accresciute di forti pensioni, che con un servizio brevissimo assicurano una paga di disponibilità, sono avidamente cerche, vere sinecure che i potenti di Madrid serbano ai loro protetti. I bilanci delle colonie, regolati dal governo senza sindacato nè intervento per parte del contribuente, aumentano di anno in anno. Trent'anni or sono, le spese di Cuba ascendevano a 37,070,600 lire, compresi 15 milioni e mezzo pel tesoro della metropoli. Nel 1860 la spesa era salita a 123 milioni netti, sicchè cominciò l'èra del *deficit;* nondimeno il governo fece salire a 29 milioni ciò che la colonia doveva dare al tesoro della metropoli. E questo non era che il tributo apparente, mentre nei conti della colonia si mettevano a suo carico certe spese che avrebbero dovuto appartenere a tutta la nazione, come gl'interessi d'un debito contratto cogli Stati Uniti, le spese fatte per gli stabilimenti di Fernando-Po e d'Amcoban ed altre imposizioni che gli abitanti di Cuba fanno ascendere a 15 milioni.

Parrà incredibile che a Madrid si rilevassero ogni anno 30 milioni su di un bilancio in condizione di passività; con un governo come quello d'Isabella l'incredibile diveniva condizione normale. Esiste all'Avana una Banca spagnuola, stabilimento privato fondato per azioni, che ha il privilegio di emettere biglietti al portatore. Il ministro delle finanze a Madrid, sempre alle strette, faceva tratte sulla Banca di Cuba per la totalità della somma che il governo si attribuiva da se stesso; le cambiali coloniali si scontavano a Madrid con forti interessi dai banchieri, i quali poi le riscotevano alla scadenza. La Banca non osava far ingiuria alla firma reale, e così si scopriva di tutte le somme che non poteva rimborsare l'amministrazione cubana. Il capitale della Banca essendo di 25 milioni, essa non poteva andare più avanti in cosiffatto regime; il governo di Madrid le accordò il privilegio del corso forzoso e continuò ad attingere nelle sue casse. Ogni cambiale riscossa all'Avana in danaro contante era sostituita da un'emissione di biglietti; era in certo modo un imprestito che la metropoli imponeva alla colonia. Che avvenne? La Banca di Cuba, con un capitale di 25 milioni, si trovò allo scoperto di 80 milioni rappresentati da un credito dubbioso sul tesoro di Madrid; e l'Avana, mercato di primo ordine, non aveva più per trattare i suoi affari se non una carta moneta sospetta; quindi disturbo disastroso in un paese che vive del suo commercio all'estero.

La mercè poi del sistema governativo della colonia, la popolazione creola non aveva difesa alcuna contro gli agenti metropolitani, de' quali a caro prezzo comprava i buoni uffici; la schiavitù più non esisterebbe se non fosse stata la venalità e gli abusi delle autorità. Da ciò una serie di imposizioni volontarie che il lungo uso aveva convertito in diritto: il confessore della regina prelevava dall'Avana un ricco stipendio; si provvedevano sigari alla Corte di Madrid, ed i capitani generali tornavano dalle Antille scandalosamente ricchi. L'uso voleva che si aumentasse la dote delle loro figliuole a furia di doni; i loro bambini per la cerimonia del battesimo venivano coperti di giojelli; le paghe degl'impiegati in disponibilità (che spesso stavano a Madrid) pesavano sul bilancio coloniale, senza nessun profitto, per tre a quattro milioni di lire. Queste e molte altre cause avevano fatto nascere gelosia e antipatia fra i creoli e gli Spagnuoli. Diveniano difficili le relazioni scambievoli ogni dì più; il desio d'indipendenza agitava già le menti di molti, quando una scossa annunziò giunta l'ora dei mutamenti. Dopo la liberazione dei negri agli Stati Uniti, divenne evidente anche pei più restii l'impossibilità di mantenere la schiavitù a Cuba; era di necessità che la società cubana si ricostituisse sopra altre basi.

II. *Riforme da introdurre, abolizione della schiavitù.* — In due modi poteva ottenersi l'abolizione del lavoro forzato nell'isola: o che il governo metropolitano comperasse gli schiavi compensandone i proprietarii siccome fecero Inghilterra, Francia e Olanda; o che i proprietarii per una specie di transazione cambiassero il lavoro forzato in libero, mercè alcuna combinazione ed impegnando i proprii capitali. La finanza spagnuola, sempre in condizione poverissima, non poteva seguire il primo disegno, e quanto al secondo sarebbe occorso un radical mutamento nel sistema coloniale. Uno de' principali banchieri dell'Avana, Miguel de Embil, immaginò nel 1863 un disegno che, sebbene alquanto trascendente, dimostrava nondimeno l'uomo pratico. Trattavasi di trasmutare Cuba in mercato libero, munito di porti franchi, attendenti al commercio mondiale, senza dogana e senza tassa di navigazione. Dal che sarebbero seguiti due molto vantaggiosi mutamenti per l'industria del paese: sarebbesi, cioè, ottenuta la reciprocità dagli Stati Uniti, e tutti gli articoli di prima necessità (mercè la libera concorrenza) sarebbero diminuiti di prezzo, e conseguentemente la mano d'opera diverrebbe minore. La qual cosa avrebbe resa facile l'emancipazione presso i Cubani, i quali co' benefizii del libero scambio facilmente poteano salariare gli schiavi affrancati nè soffrire indugi nel lavoro. Moltissimi patrioti aderirono alle idee dell'Embil; ma non illudevansi sulla possibilità dell'esecuzione senza un grande rivolgimento. La Spagna sfruttava senza misura le sue colonie, nè facilmente avrebbe abbando-

nata la preda, quando gli avvenimenti imprevisti al principio del 1868 riaccesero le speranze.

O'Donnel, che molta stima e molti seguaci avea in Ispagna, nel suo testamento politico, se così possiam nominarlo, asserì nulla potersi sperare dalla regina Isabella; la salvezza di Spagna dipendere da un mutamento di regno: proporre il principe delle Asturie, qual sovrano nominale, un Consiglio di reggenza sotto la presidenza del duca di Montpensier. Gli onori funebri resi a O'Donnel in tutta Spagna parvero un'adesione del paese alle idee professate da lui. Qualche cosa si tramò, ma troppi conosceano il segreto e la trama fu scoperta. Nel luglio dell'anno predetto il telegrafo annunziò all'Europa maravigliata l'arresto dei capi dell'esercito e dei più illustri personaggi spagnuoli, altri imprigionati o messi al confine; altri deportati alle isole, molti fuggiti. Compito il colpo di Stato, come se ogni cosa fosse stata vinta, il governo pose mano a miglioramenti, fra' quali alcuno giovava ad alleviare i pesi cui sottostavano le colonie. Fu deliberato che i corpi della marina spediti alle Antille non avrebbero più doppia paga, e gli ufficiali, invece di aver diritto ad un grado superiore pel solo fatto di essere stati a Cuba, non avrebbero in avvenire che gli avanzamenti soliti nel servizio ordinario. Bisognava essere ben ciechi per credere che uomini di spada e di toga, avvezzi a fare e disfare i governi, che erano venuti grandi e ricchi in quell'opera, si sarebbero lasciati mettere nell'ombra come tanti oscuri sott'ufficiali, senza tentare almeno di prendersi una rivincita. Non ci vollero più di tre mesi per organizzare il movimento. Si provvide alle spese della congiura con sottoscrizioni private; i malcontenti di Cuba vi si associarono largamente. Non sappiamo quali promesse fossero fatte ai coloni da quelli che si annunziavano loro come liberatori. Tutti sanno quanto rapido fu il trionfo della rivoluzione. La dinastia di Ferdinando VII era condannata, i congiurati di ottobre non fecero che eseguire la sentenza. A Cuba le condizioni non potevano durare e aspettavano una liberazione. Ma per sfortuna la madre patria aveva da badare ai pericoli proprii, aveva tanti carichi e tanti imbrogli, che non le era possibile pensare alle colonie. E poi, ciò che avrebbe potuto sollevare i Cubani era la restituzione degli 80 milioni presi alla Banca e il *self government* coloniale, e queste cose non si potevano improvvisare. Inoltre i membri del governo provvisorio dovevano aver cura di non urtare contro i pregiudizii spagnuoli e il monopolio dei Catalani che avevano avuto parte attiva nel movimento.

Il governatore dell'isola, general Lersundi, rigido militare, nemico di ogni discussione e pronto ad adoperare la forza, appena giunta la notizia della rivoluzione di Spagna, si vide circondato da creoli pieni d'ardore e d'entusiasmo, che lo supplicavano di proclamare nell'isola i principii rigeneratori che trionfarono nella metropoli. Il generale rispose che non muterebbe nulla all'andamento delle cose e che aspettava ordini da Madrid. Si spedì un telegramma. La risposta del ministro della marina fu un'approvazione alla severa risposta del generale Lersundi. Forse questo dispaccio fu male interpretato. È possibile che il governo provvisorio di Madrid cercasse di guadagnar tempo, non avendo pronta una soluzione. Ma a Cuba il colpo parve troppo forte, perchè si sperava tutt'altro. Il dispetto, il risentimento del crudele disinganno infiammava l'animo dei creoli accorgendosi che la rivoluzione non era fatta per loro. Alle tante cause antiche di malcontento non mancava che un pretesto per originare la rivoluzione, e questo pretesto fu naturalmente l'ingiustizia della reggenza di Madrid. Un giovane avvocato, educato in Europa, istrutto ed eloquente, don Manuel Cespedes, si trovava in un podere presso Jara il 10 ottobre 1868 con cento altri proprietarii per deliberare sul da fare. Tutti furono d'accordo che non v'era nulla da sperare dalla metropoli, Cespedes fu il primo a mandare il grido dell'indipendenza, ognuno s'armò il meglio possibile. Una colonna che andava sempre ingrossandosi attraversò la parte centrale dell'isola e giunse a Bayamo, città del littorale ove comandava il nipote del generale Lersundi, la città fu presa con un colpo di mano, gl'insorti erano così in comunicazione coll'estero.

Questi fatti seguivano a 444 chilometri dall'Avana, nella regione orientale, la quale non ha strade praticabili che la colleghino colla parte viva dell'isola, e le truppe non possono giungervi se non per mare. Alla prima notizia dell'avvenuto i creoli dell'Avana, sotto la sciabola spagnuola, risentirono più inquietudine che speranza; biasimavano il movimento o tacevano. Il governatore, sia che non avesse soldati o mancasse di mezzi di trasporto, sia che la condizione del nipote tenuto in ostaggio lo paralizzasse, faceva le viste di non dare grande importanza alla sommossa. Ma gli Spagnuoli, che dai proprii giudicavano i sentimenti dei creoli, sapevano che l'indipendenza della maggiore isola delle Antille era il sogno dorato dei Cubani e si tenevano sicuri che il movimento avrebbe preso consistenza, qualora non fosse stato soffocato colla forza. Questi uomini, venuti di Spagna colla speranza di arricchire in poco tempo, andavano in furia al pensiero di veder distrutte le loro speranze per una rivoluzione che li obbligherebbe a tornarsene colle mani vuote, o forse peggio ancora. Gli Spagnuoli circondarono il governatore, rimproverandogli la sua debolezza ed offrendogli i loro servigi. Lersundi accettò il loro concorso e in poco tempo si formarono corpi di volontarii spagnuoli, che ricevettero le armi dalle autorità e si sparsero in tutti i centri più popolosi a tener testa agli insorti. I progressi dell'insurrezione, le simpatie evidenti dei creoli per gl'insorti, inasprirono sempre più i zelanti volontarii. Essendosi incaricati essi della polizia, in breve si sostituirono al governo normale e governarono col terrore. Il luogo ove si riunivano divenne un centro di reazione, una specie di comitato di salute pubblica; decretavano confische, imprigionavano i sospetti, sopravvegghiavano i funzionarii pubblici esigendo la destituzione di quelli che sembravan loro poco ardenti; e non di rado fecero fuoco nella strada su gente al tutto innocua. Questi eccessi spinsero agli estremi i creoli, già mal disposti contro gl'intrusi venuti d'Europa. Fra i tanti fatti dello stesso genere ne menzioneremo uno che darà la misura dell'animosità che regnava fra le due categorie della popolazione bianca. Era corsa voce che gl'indipendenti s'erano dati convegno in teatro per contarsi e provocare la formazione di un fondo comune. Durante la rappresentazione, un brano declamato da un artista diede origine ad uno slancio di patriottismo; allora i volontarii invasero il palco scenico armati di carabine e spararono alla rinfusa sulla platea; ma alcuni fra gli spettatori, armati di revolver, risposero. S'impegnò una spaventosa carneficina in un luogo ov'erano donne e fanciulli; da ambe le parti vi furono morti e feriti.

Intanto l'insurrezione si estendeva nell'interno. I capi del movimento, tutti giovani appartenenti alle migliori famiglie, erano benissimo temprati ad ogni genere di fatiche e di avventure, frequenti a persone allevate nei poderi lungi dalle città. Avvezzi alle privazioni, rotti alle intemperie, sopra quei veloci cavallini pei quali ogni strada è praticabile, andavano spargendo ovunque nel paese lo spirito di ribellione, e sgomentavano le autorità spagnuole. Tranne alcune casse di ca-

rabine gettate sulla costa dai contrabbandieri, tutte le armi riduceansi al loro abituale coltello che mai non abbandonano. Dappertutto trovavano seguaci e liete accoglienze; e quando incontravano drappelli di truppe, tosto s'imboscavano; mentre le notizie spedite annunciavano la disfatta degli insorti, ed il governator generale con spocchia spagnuola telegrafava a Madrid l'insurrezione quasi spenta. Devesi alle falsi relazioni l'inerzia della metropoli sul principio della lotta, mentre la prima sessione delle Cortes appena si occupò delle cose dell'isola. La proposta di sopprimere la schiavitù fu rinviata; si ammise che le colonie avean diritto di rappresentanza nel Parlamento della metropoli, e se ne ammisero diciannove; le elezioni però lasciarono la nomina del deputato in balìa del governo spagnuolo, nè vi era da sperare riforme radicali, comecchè di urgente necessità.

A Madrid cionnonostante giudicavasi Lersundi inferiore all'uopo, e si pensò di mandare il generale Dulce con più concilianti istruzioni, il quale per le parentele nell'isola e per la riputazione acquistatasi era stimato opportunissimo. Giunto appena ai primi del 1869 a Cuba, scesce agli accordi cogli insorti, e parea che facesse frutto; ma poi, rinato il sospetto che Spagna tradiva, non perdonava, l'insurrezione rinfocolossi, ed il 6 febbrajo scoppiò minacciosa a Las Cinco Villas: non v'era più da star fra due, bisognava vincere o morire. Le cose precipitavano: il general Dulce, non ricevendo sussidii dalla metropoli, fu costretto di cercare espedienti nella colonia; e con un decreto del 22 febbrajo accrebbe del 5 % le tariffe d'importazione e rimise in vigore i diritti di uscita dello zucchero e del tabacco, aboliti già sotto l'antico regime. Poi venne un'imposta di guerra ed un prestito speciale che riscuoteasi a furia di violenze dai contribuenti, cagionando nuove emissioni di carta moneta a corso forzoso. E quando si pose mano alle confische, solo qualche spudorato presentossi pel mobiliare, debile ajuto a tanto bisogno, potente incitamento di rancori e di odii. Questi spedienti giustificavano in certo modo l'insorgere; e il governator generale facea le meraviglie vedendo il progredire del movimento che arredavasi di uomini, di armi e di ogni altra cosa. Pensò il dabben uomo che la rivoluzione fosse alimentata di sottecchi da quella parte di popolazione creola ch'era rimasa fino allora in prudente riserbo, comecchè propendesse alla causa della indipendenza. Fosse istigazione de' volontarii, fosse per proprio giudicio, risolse di tentare un colpo. Compilata una lista di proscrizione delle persone più distinte del paese, banchieri, proprietarii, industriali e simili, il 21 marzo 1869 fece trasportare i proscritti a Fernando-Po, luogo di deportazione malsano e temuto, senza avviso, senza processo, senza sentenza. Nelle famiglie e fra gli aderenti dei proscritti scoppiò tale odio e furore che oramai non fu un solo che non si dichiarasse nemico di Spagna.

III. *Particolari della lotta; simpatie delle repubbliche sud-americane.* — Un elemento di buona riuscita nella lotta fra Cubani e Spagnuoli stava nell'affrancamento degli schiavi; e quelli destramente ne usarono. Agli ultimi di febbrajo, quando l'insurrezione constava di bande senza coesione e male armate, adunossi un congresso patriottico nella region montana del centro e quivi, sotto l'ispirazione di Manuel Cespedes, fu compilato il proclama che aboliva la schiavitù. Dominio spagnuolo e schiavitù son due flagelli inseparabili che denno sbrattarsi dall'isola. Accorrano i negri nelle file dell'esercito liberatore, divenuti pari ai bianchi; rimangano a coltivare i campi gl'inetti alle armi per tutelare gl'interessi della proprietà. Proclama tanto semplice nella forma quanto notevole per accorgimento. Fatto in una regione poco accessibile e da persone oscure e senza mandato ufficiale, dapprima non produsse guari impressione; ma in breve il suo effetto fu tanto maggiore, in quanto che non sollevò grande resistenza. Una sorta di fusione fra le due razze si operò senza scossa. L'esercito degl'insorti aprendo le sue file ai più intelligenti e vigorosi fra gli schiavi liberati, si rese più forte senz'aver bisogno di cercare ausiliarii poco pieghevoli e pericolosi, come sarebbero stati i negri arrivati di fresco. Durante i primi tre mesi l'insurrezione fu diretta da un avvocato e da un proprietario; mancava al movimento il colpo d'occhio di un uomo del mestiere. Il generale Quesada, cubano di origine, che aveva servito nell'esercito repubblicano del Messico, diede agl'insorti un'organizzazione militare. Le forze vennero concentrate; tutti i provvedimenti necessarii furono presi, e in breve molte piazze importanti, che del resto non domandavano altro, vennero tolte alle guarnigioni spagnuole. A queste notizie, il club dei volontarii all'Avana mandava fiamme; si rimproverava la mitezza del generale Dulce, il quale non volendo sopportare uno scacco, aspettava l'invio di nuove truppe dalla Spagna. Venne in capo ai volontarii che il governatore avesse in animo di sciogliere il loro corpo appena fossero giunti i soldati europei. La discordia degenerò in ribellione, e quel generale fu obbligato a cedere il comando al generale Espina, che godeva maggior fiducia presso i militi sediziosi. Dovette essere un momento ben duro quello in cui un vecchio soldato, un generale rinomato come Dulce, fu condotto a bordo della nave che lo trasportava lungi dal luogo del suo comando. E che sorta di soldati regolari son quelli che lasciano mandar via il loro generale dai volontarii! Fatto il colpo, questi si sentirono un po' imbarazzati e vergognosi della loro vittoria. Spedirono a Madrid un lungo manifesto col telegrafo, che costò loro non meno di 30,000 lire, scusandosi della loro condotta verso il generale Dulce, insistendo sui motivi d'inquietudine che questo aveva dato ai fedeli sudditi della madre patria, e chiedendo infine un capo attivo e vigoroso. Il triumvirato di Madrid mandò infatti il generale Caballero de Rodas, che aveva acquistato poco prima una certa fama colla repressione delle sommosse di Cadice e Malaga.

Il generale Rodas sbarcò all'Avana il 28 giugno ed assuose subito il comando. Non eran più sommosse parziali quelle contro cui aveva da combattere, ma un popolo a un dipresso unanime nel volere la sua indipendenza. Mentre la indisciplina disaggregava il partito spagnuolo, gl'insorti, uniti nella speranza, riuscirono ad organizzarsi. Onde ottenere dalla simpatia degli Stati vicini il titolo di belligeranti, bisognava presentare un'apparenza di governo costituito. In un paesello del dipartimento del centro, chiamato *Guaimaro*, circondato da scogli e da fitte foreste che gli fanno una difesa naturale, si formò un embrione di governo. Un Parlamento provvisorio che contava solo diciotto membri si raccolse per fare un abbozzo di costituzione colle reminiscenze portate dagli Stati Uniti. Il principio è quello della democrazia pura. Secondo l'atto costituzionale, Manuel di Cespedes fu proclamato presidente della nuova repubblica. Vennero pure nominati quattro ministri; Quesada fu fatto generalissimo in ricompensa del suo disinteresse e de' suoi servigi. Le forze attive d'allora in poi vennero distribuite in tre parti, cui si diede il nome di eserciti. Nei giornali americani del mese di luglio troviamo che l'esercito dell'indipendenza comprendeva 36,000 bianchi e 30,000 negri, ma che non avrebbe tardato ad avere un contingente di 80,000 combattenti. In quello stesso tempo il materiale di guerra, senza essere compiuto, era già ben notevole. V'erano già fucili di nuova forma,

artiglieria di campagna, anche di gran calibro, e si calcolava il numero dei soldati bene armati a 26,000.

La simpatia delle repubbliche sud-americane verso i Cubani è istintiva, come l'ostilità contro gli antichi loro dominatori. Il Messico li riconobbe come belligeranti, mandò loro armi e danaro. Il Perù fece anche di più: riconobbe senz'altro l'esistenza della repubblica cubana. Al Chilì l'eccitamento fu vivissimo. Essendosi saputo che Manuel Cespedes aveva scritto una lettera al governo di Santiago, ove invocava eloquentemente la comunanza di origine e d'interessi, alla Camera dei deputati si fece un'interpellanza a questo riguardo; ed era chiaro che i voti dell'Assemblea sarebbero stati tutti pel riconoscimento dell'autonomia di Cuba. Ma il ministro degli esteri, Amqui, dimostrò che le relazioni esistenti fra il Chilì e la Spagna non erano che una sorta di tregua e che, proclamando l'indipendenza dei Cubani, si avrebbe torto riprendendo le ostilità. Il ministro inoltre dichiarò che la causa cubana godeva della simpatia del governo come di quella di tutto il paese; se si fosse fatta una pubblica sottoscrizione, il potere esecutivo non vi avrebbe messo ostacolo, ed i ministri, operando come semplici cittadini di un paese libero, si sarebbero tenuto a dovere e ad onore di contribuirvi. Ciò produsse molto entusiasmo nell'Assemblea; si aprirono sottoscrizioni immediatamente e, dato l'impulso al paese, si raccolsero in breve egregie somme. Ma per quanto questi doni fossero abbondanti, non potevano essere che un sussidio insufficiente. Ogni rivoluzione origina, in ragione de' suoi incessanti bisogni, incidenti finanziarii che non mancano di un certo interesse. Faceva d'uopo agl'insorti di procurarsi un mezzo di scambio. Il governo della rivoluzione creò una carta moneta che gli abitanti, a quanto credesi, ricevono in cambio delle provviste che somministrano; è una sorta d'imprestito forzato al quale si sottopongono di buona voglia. Per gli acquisti all'estero si adoperano altri spedienti. Come abbiam detto, i beni dei ribelli e dei sospetti furono confiscati. Questa categoria è numerosa, perchè basta poco ad essere sospetto al regime ancora in piedi. I repubblicani di Guaimaro fecero un imprestito agli Stati Uniti, certo con forte interesse, dando una ipoteca sul complesso dei beni confiscati. Che cosa arrischiano essi in questa speculazione? Se soccombono, la loro ricchezza è perduta, e l'ipoteca data agli Americani non li renderà più poveri. Se la loro causa trionfa, pagheranno con gioja il debito contratto. Con tal mezzo, ed anche mercè le liberalità segrete dei patrioti cubani, si comprarono armi, si arruolarono combattenti, si allestirono spedizioni dispendiosissime di navi. Era dunque una campagna ben difficile quell'impresa del generale de Rodas, il quale, partito in fretta, non s'era portato seco che 900 uomini. Ciò che lo preoccupava principalmente era l'attitudine da assumere coi volontarii. Questi, un po' vergognosi degli eccessi commessi, rimisero in mano delle autorità le fortezze di cui s'erano impadroniti e assicurarono il nuovo governatore del loro zelo e fiducia. Il governatore dettò un proclama ove, invece di dar loro biasimo, li lodava pei servigi resi alla causa dell'ordine. Bisognava lusingare i volontarii, i cui servigi erano necessarii; senza la loro selvaggia energia i soldati regolari, non essendo spinti dalle loro passioni, avrebbero esitato più d'una volta.

Alle atrocità di una guerra senza misericordia si unirono le complicazioni di un'epidemia senza esempio fino allora. Siccome non si facevano prigionieri, un distaccamento sopraccolto era inesorabilmente passato per le armi. Le emanazioni putride prodotte dai cadaveri che giacevano a venti e a trenta qua e là nei campi sotto la sferza del sole, avvelenaro l'aria e produssero le malattie che sono il triste retaggio di quel paese: la febbre gialla, il vomito nero, il cholera infierirono decimando i due campi. La terribile impressione prodotta da queste calamità, le ristrettezze finanziarie resero sempre più difficili in Europa gli arruolamenti per le Antille. Malgrado l'epidemia che infieriva ancora in luglio, la campagna si riaperse con nuovo vigore. Rodas diede l'impulso colla sua potente energia ai soldati. Dal lato degl'insorti, il patriottismo improvvisò generali. Dopo Quesada, che fu il comandante in capo, altri molti son degni di menzione, Donato Marmol, Aquilera, Valdes, Castillo, Bunbetta. In una guerra in cui non vi possono essere nè evoluzioni, nè battaglie campali, gl'incidenti non sono per loro natura memorabili. Gl'insorti, rintanati sui monti del centro, fecero spesse scorrerie nelle città, cercando di trar profitto dell'insalubrità dei luoghi ove attiravano l'inimico. Quindi ne seguì un gran numero di scaramuccie, d'imboscate, di accampamenti sorpresi, infine, il massacro alla spicciolata. La guerra assunse un carattere di furore indicibile. Bisogna vincere o morire; perciò d'ambe le parti si fucilarono i prigionieri, s'incendiarono i poderi del nemico, si cercò di affamarsi a vicenda; gl'indigeni timorosi, che hanno tanto da temere dagli Spagnuoli, emigrarono la più parte verso i monti, lasciando le donne nei villaggi esposte alle più terribili privazioni e inermi contro gli oltraggi. Le linee telegrafiche distrutte, le ferrovie rese inservibili; la devastazione e il terrore si allargarono come una lebbra sul paese. L'emigrazione delle famiglie ricche con tutto ciò che poteano portar seco accrebbe lo sfinimento generale. Gli Spagnuoli, con sforzi inauditi, riuscirono ad occupare la maggior parte delle posizioni strategiche; ma i Cubani, ritirati nel loro monti ove abbonda il bestiame, erano al coperto dalle aggressioni. Vi fu dunque una sosta momentanea nelle operazioni. Le cose erano a tal punto, che non si comprende come potessero prolungarsi cosiffatte sofferenze. Vediamo ora di riassumere la situazione per renderla più evidente.

IV. *Carattere della rivoluzione cubana. Soluzione possibile.* — Occorre di porre chiaramente in sodo qual sia l'indole del turbamento cubano, perchè grossolanamente ingannerebbesi chi giudicasselo l'insorgere dello schiavo contro l'antico padrone, o, come si crede in Ispagna, una congiura di picciol numero di rivoltosi per afferrare le redini del governo e porre in atto utopie impossibili. Nè in ciò si appone al vero l'Europa, quasichè gli Stati Uniti sobillassero quegli isolani per impadronirsi della perla delle Antille. Il vero è, che il desiderio di emanciparsi da Spagna e di rendere indipendenti Cuba e Porto Rico è unanime, generale, potente, celato o manifesto. Messe da banda per poco le antipatie di razza, le prevenzioni politiche, le vicendevoli offese, facciamo di vedere che cosa mai sarebbe necessario per ridonare ai creoli la pace e la prosperità. Unica condizione, crediamo noi, di esistenza per le genti cubane sarebbe l'autonomia dell'isola; la qual cosa di giorno in giorno è divenuta più inevitabile, chè i danni della guerra hanno accumulato rovine. Onde compiere la transizione dalla schiavitù al lavoro libero, onde riparare le officine distrutte, tornare in attività le ferrovie, restituire le proprietà confiscate, sopprimere la carta moneta, fa d'uopo una rapida, abbondante e quasi prodigiosa capitalizzazione. Come mai la Spagna potrà assumersi cosiffatti sacrificii nello stato di disordine in cui si trova, colle finanze in rovina, col credito perduto, o a un dipresso?

Per rialzare Cuba è necessario un miracolo che sola la libertà può operare. Ci vuole un'amministrazione a buon

mercato e l'eroismo del lavoro sopra un campo libero da ogni impaccio. Il disegno del De Embil, divenendo l'ideale dei Cubani più istruiti, prese forma più precisa. Il sistema finanziario presente, che ha per base una legge doganale complicatissima, occupa un gran numero d'impiegati, e quello in vigore a Cuba è ancora più gravoso, perchè la riscossione delle imposte suole essere appaltata a Spagnuoli. Nell'ipotesi di un'intera franchigia commerciale e di una tassa unica, riscossa dalla banca di Cuba sui proprietarii in conto corrente con essa, si diminuirebbero di molto le spese d'amministrazione. Se la piccola repubblica fosse generosa e benevola cogli schiavi liberati, se accordasse la libertà di culto, la libertà civile, la libertà di stampa e di riunione, dando larga ospitalità a tutti, vivendo in pace co' suoi vicini, potrebbe fare a meno d'esercito regolare, ridottasi ad una milizia cittadina, risparmiando così il suo bilancio militare. Malgrado tutto ciò, anche riducendo di una metà il bilancio, i cittadini avranno certo molte dure prove da attraversare. Non si possono calcolare i dissesti che seguono il passaggio dal lavoro forzato al libero; è vero che il buon esempio dato già da 200,000 mulatti o negri liberati può servire d'incitamento agli altri; ma in un paese di una ricchezza incomparabile, collocato fra le due Americhe come per servire di mercato e di convegno ai trafficanti del Nuovo Mondo, vi è da sperare ogni sorta di prosperità, una volta rotti i lacci che lo avvolgono, e libero di svolgere tutte le sue forze attive. La distruzione delle antiche leggi oppressive sulle colonie ha fatto grandi progressi in Europa. L'unione dell'Inghilterra alle sue colonie non è che nominale. Anche in Francia si è fatto un passo decisivo in questa via: dopo due decreti imperiali di data recente, le colonie francesi delle Antille e del Pacifico possono comprare o vendere in Francia e all'estero, ricevere ogni sorta di mercanzie da qualunque parte, senza distinzione di bandiera. Questo sistema, adottato nelle Antille, darebbe origine a molte difficoltà. La vitalità commerciale di Cuba è eccezionale; il suo mercato naturale è l'America del Nord. Colà smercia il 62 % del suo zucchero, che è il prodotto principale dell'isola; mentre la Spagna ne consuma solo il 3 %. Quindi la sua esistenza dipende, non dalla madre patria, ma dalla sua ricca vicina.

Diremo di volo ora, che le tendenze dell'opinione pubblica agli Stati Uniti sono mutate da quello che erano dieci anni addietro. Per giudicare del valore degli impulsi popolari, bisogna vedere se provengono da sentimento sparso nel pubblico o da interesse positivo e personificato. I sentimenti si modificano colle circostanze; gl'interessi soli sono vivaci e intraprendenti. Al tempo della guerra fra i separatisti e gli abolizionisti vi erano molti che propendevano e consigliavano la conquista di Cuba come il solo mezzo di distruggere la tratta dei negri. Oggi quelle ragioni non esistono più; non rimane più nelle popolazioni democratiche e protestanti dell'America del Nord che la noja d'avere per vicini l'assolutismo e il cattolicismo spagnuolo; v'ha inoltre una gran simpatia per quella brava gente che vuol liberare una terra americana, e questi sentimenti si combinano con una indefinita reminiscenza della dottrina di Monroe. Da oltre un anno le autorità americane si oppongono al reclutamento per Cuba, sequestrano le navi cariche d'armi e fanno condannare dai tribunali quelli che s'incaricano di queste spedizioni. I motivi che inducono un governo saggio e previdente, come è quello del generale Grant, sono, senza dubbio, le considerazioni dell'avvenire. Si contano ora nell'Unione, col titolo di cittadini, 3 o 4 milioni di negri liberati, e forse non sarebbe prudente aggiungervi il milione di Africani, schiavi o liberi, che si trovano a Cuba e Porto Rico. Non si vuole anche fortificare i papisti irlandesi con una popolazione di razza latina e di religione cattolica. Pel riguardo all'interesse commerciale, se il libero scambio fosse in vigore a Cuba, i vantaggi per gli Stati Uniti sarebbero a un dipresso gli stessi che colla compiuta assimilazione. Vi è dunque ragione per credere che il governo del generale Grant non ha gran volontà dell'acquisto delle Antille spagnuole, e che se ciò mai sarà per accadere, verrà da un senso di umanità, come il solo mezzo di por fine alle orribili scene di cui Cuba è il teatro. Immaginiamo nei mari europei una grossa isola che appartenesse agli Americani e fosse messa a fuoco e a sangue. La coscienza dei popoli d'Europa non si solleverebbe e non sorgerebbe fra noi una forza d'opinione tale da costringere i governi a provvedere alla salvezza delle vittime, e fare contro i *Yankees* ciò che altre volte si è fatto contro i Turchi per la Grecia? Ecco il nobile sentimento che ora domina negli Stati Uniti e che può obbligare il generale Grant a prendere partito contro la Spagna, qualora il martirio dei Cubani sia per prolungarsi.

Le disposizioni vere dello spirito pubblico in Ispagna meritano di essere considerate. Le tradizioni dell'antico sistema coloniale sono profondamente radicate nei costumi spagnuoli. L'isola è stata lungamente, e forse è ancora, l'Eldorado dei militari desiderosi di pronto avanzamento e degli impiegati dalla coscienza larga. Come fare perchè questa gente comprenda la giustizia e la ragione? Nel commercio, la resistenza ha cause più gravi. L'agricoltura e l'industria si sono fin dal principio costituite in vista del monopolio sui mercati coloniali; non conoscono le lotte della concorrenza, non sono abbastanza forti da fare a meno del protezionismo. Coloro i quali hanno un interesse diretto alla conservazione di Cuba, e sono numerosissimi, fanno gran rumore coll'orgoglio nazionale. Cedere ai ribelli, abbandonare l'ultima gemma della gloriosa corona, sarebbe una vergogna, un discendere dalla propria altezza; la voce cavalleresca ha in Ispagna un'eco potente; non si osa urtarla, e ne segue un'apparenza di umanità. Tuttavia vi è motivo per credere che fra gli uomini più elevati e disinteressati della penisola sono più pochi quelli che credono possibile conservare Cuba e Porto Rico. Questa idea non è nata oggi, e dopo la rivoluzione di settembre si è osato dire dalla tribuna e nei giornali, che è tempo di finire una guerra iniqua e disastrosa e di fare un accomodamento per la cessione delle Antille. A questa deplorabile situazione non vi sono che due soluzioni possibili: o la Spagna si ostina nella lotta, oppure cederà volontariamente la sua sovranità accettando i compensi onorevoli che le saranno offerti. Con uno sforzo energico, con inauditi sacrifizii, la Spagna forse potrebbe riuscire ad annientare i suoi avversarii. Ma succederebbe che l'opinione pubblica indignata, sollevandosi nelle due Americhe, obbligherebbe il governo degli Stati Uniti ad intervenire impadronendosi dell'isola di Cuba; la Spagna avrebbe in questa enorme spesa esaurito le sue finanze e si sarebbe chiuso tutti i mercati degli Stati Uniti, ove non avrebbe più che nemici.

Nell'altra ipotesi invece, cedendo volontariamente Cuba e Porto Rico per un compenso pecuniario, potrebbe adoperare tali somme a ristaurare e rianimare l'industria nazionale minacciata dalla perdita delle sue colonie. Non sarebbe una vendita, di cui il pensiero ripugna tanto al popolo che vende, come a quello che si ricompra; sarebbe una liquidazione di un'antica solidarietà, una giusta partecipazione alle spese civilizzatrici dei secoli passati. La Spagna vedrebbe allora una sana e rigogliosa attività sostituire l'avida ricerca delle sine-

cure e dei privilegi; una riconciliazione definitiva coi paesi ispano-americani, compresa Cuba, aprirebbe largamente alla penisola spagnuola i mercati del Nuovo Mondo. Operando così, una crisi che minaccia di essere mortale fornirebbe invece elementi di rigenerazione. L'ostacolo alla detta combinazione è anche la ripugnanza che hanno i Cubani a pagare un'indennità alla Spagna. Essi si credono d'altronde sicuri di un trionfo definitivo, se non da loro stessi, mercè l'intervento degli Stati Uniti. Ma, secondo noi, i Cubani non sono tanto sciolti da ogni solidarietà col passato quanto essi credono. Il Chase, ministro delle finanze durante la guerra di separazione, oggi presidente della Corte suprema, scriveva nel 1863: « Abbiamo sofferto molto dalla guerra e molto avremo ancora da soffrire, ma questa è una giusta punizione per essere stati troppo lungamente complici del delitto della schiavitù ». Ciò si potrebbe dire ai Cubani; essi hanno pure lo stesso delitto da espiare. Mentre col sistema degli schiavi addivenivano ricchi, questo odioso sistema, sostenuto dalle idee del tempo della madre patria, imponeva tuttavia carichi che ora meraviglierebbero se se ne facesse il calcolo, e di cui si porta ancora il peso. Le somme che dovrebbero essere pagate dai creoli potrebbero passare per una restituzione. Qualunque sacrifizio, del resto, sarebbe lieve pei Cubani, a fronte di quelli che deriverebbero dal prolungarsi della guerra. Inoltre la libertà colla fusione cogli Stati Uniti non è ciò che sperano nè desiderano. Il loro vero vantaggio sarebbe di costituirsi in repubblica indipendente, divenir ricchi e potenti col lavoro libero e fondare col Chilì la confederazione dell'America del Sud. Ci pensi l'Europa. I suoi governi possono colla conciliazione operare questo accomodamento, che sarebbe fecondo di buoni risultati pel commercio europeo e soprattutto terminerebbe la serie delle lotte sanguinose e crudeli che disonorano l'umanità.

V. *Ultime notizie del movimento*. — Le togliamo dal *Corriere degli Stati Uniti*. Gli ultimi avvenimenti interni e massime lo sbarco dei flibustieri, i loro combattimenti colle truppe spagnuole e la loro unione colle forze dell'insurrezione furono cagione dell'incoraggiarsi dei volontarii. Il governo avea strombazzato il prossimo annientamento dell'insurrezione, sulla fede del generale Pelaez, comandante il distretto di Villa Clara, che comprende questa città e quelle di Sagua, Remedios, Trinidad e Cienfuegos. Questa regione era il focolare principale o piuttosto il nucleo dell'insurrezione; il ristabilimento dell'autorità regolare sotto cui era posta doveva ispirare al governo una sincera fiducia nel ritorno definitivo della pace. Ma queste speranze non si sono confermate, ed in luogo di ciò si è saputo che le forze spagnuole erano state impotenti ad impedire l'arrivo di considerevoli rinforzi ai patrioti, lo sbarco di una grande quantità di armi e di munizioni e l'aumento incessante delle forze insurrezionali. Da ciò l'accusa di connivenza contro un generale che aveva ispirato imprudentemente una sicurezza menzognera, e l'insurrezione delle masse appassionate, come accade sempre quando loro tocca una delusione. Mentre queste cose accadevano nella sede stessa del governo, le notizie dell'interno non erano favorevoli. Sembra certo che l'insurrezione abbia attinto nuovo vigore nel concorso ricevuto da fuori. Tutti i dispacci e le corrispondenze si accordano sul fatto che uomini, armi e munizioni giungevano quotidianamente all'esercito rivoluzionario e, ciò che è anche più rilevante, che avvenivano combattimenti sempre più importanti frà le due parti con vantaggi sempre minori pel governo. Il generale Jordan specialmente recò un ajuto considerevole a Cespedes e sostenne parecchi combattimenti felici. Aveva sotto i suoi ordini uomini già esercitati nella guerra americana od esperti nelle armi. Fu ultimamente rinforzato da un corpo di 400 a 450 uomini partiti il 29 maggio 1870 dalla costa della Florida e comandato da un ex-colonnello confederato della Luigiana, di nome Russy. D'altro canto aveasi certezza che le spedizioni flibustiere si moltiplicavano. Un vapore di Nuova York partì per Cuba con a bordo un carico completo d'armi, di munizioni e con un gran numero di passeggieri. Inoltre 250 arruolati erano per partire al primo segnale.

Ci asteniamo dal riferire una quantità di particolari che ci giungono sui successi più o meno autentici degl'insorti, pubblicati dalla stampa americana. Da quanto risulta da documenti precisi ed imparziali, non possiamo dissimulare il fatto che la rivoluzione cubana è entrata in una nuova fase di attività, non presentita da movimenti anteriori. Siamo ben lontani certamente dal predire, almeno per ora, la caduta della dominazione spagnuola a Cuba. Calcoli che possono essere esatti portano ad 8000 uomini circa i rinforzi arrivati dagli Stati Uniti a Cespedes; ma questa non è ancora una forza decisiva per trionfare delle truppe di che il governo spagnuolo dispone. Però la demoralizzazione che, unita a queste circostanze, può risultare dall'indisciplina delle truppe e dalla distruzione dell'autorità nel comando, costituisce un serio pericolo. Ciò che è da temersi soprattutto pel governo spagnuolo è che gli Stati Uniti non veggano in questo indebolimento da una parte e nel rinforzo dall'altra un incoraggiamento ad intervenire più attivamente di quanto fece finora. Quanto all'incidente peruviano, esso ha una certa gravità; ma le conseguenze ne sono attenuate dal fatto che nel contratto di vendita dei *monitori* è stipulato formalmente che quei bastimenti non potranno essere impiegati contro una potenza che è in pace cogli Stati Uniti, prima d'essere condotti al Perù. Essi non possono quindi per ora prestare il loro ajuto all'insurrezione cubana. Furono scambiate spiegazioni su questo soggetto fra il gabinetto di Washington ed il ministro spagnuolo in quella città, e questo ricevette l'assicurazione che gli Stati Uniti non permetterebbero la violazione del contratto di vendita.

Vedi *L'insurrection cubaine*, *causes*, *incidens*, *solution possible*, nel fasc. del 15 novembre 1869 della *Revue des Deux Mondes* per Andrea Cochut.

CUCIRE (MACCHINE DA) (*mecc. tecn.*). — Dopo quel che si disse nel volume precedente intorno a queste macchine, il lettore potrà di leggieri comprendere che, per la moltiplicità dei sistemi studiati e per le loro numerose modificazioni, non è più cosa sì facile l'inventare una nuova macchina da cucire atta a riescire in ogni parte più perfetta di quelle oggidì conosciute.

Ma un'altra idea occupa di presente i costruttori di macchine da cucire; essa diede luogo di già ad una serie di tentativi quali più e quali meno fortunati, sebbene tutti ancora lontani dal soddisfare ai bisogni industriali. Trattasi semplicemente di sostituire, in una qualsiasi macchina da cucire, all'azione motrice del piede o della mano, quella di una forza inanimata, ossia munire la macchina di un piccolo motore economico per evitare il continuo lavoro meccanico che devesi sviluppare dalla cucitrice.

Molte persone, cui le macchine da cucire sono famigliari, sostengono la necessità di tale sostituzione dal lato igienico; il simultaneo lavoro del piede che muove il pedale, delle mani che guidano la stoffa e degli occhi che prestano all'opera continua attenzione, può alterare la fisica costituzione della cucitrice per modo da renderle impossibile il cucire a macchina per lunga durata. Pare che questi inconvenienti siansi

in questi ultimi anni esagerati dagli uni e negati dagli altri; forse ne sono cause la grande varietà di lavori ai quali le macchine da cucire sono applicate, esigendo gli uni molta forza muscolare e gli altri pochissima, e la non meno grande varietà di costituzione fisica delle lavoratrici. È un fatto che persone in apparenza robuste si trovarono forzate a rinunziare a tal genere di lavoro; ma è un fatto altresì che molte operaje esercitano da più anni il loro mestiere lavorando dodici ore al giorno senza risentirsi del menomo inconveniente. Ad ogni modo, comunque vogliasi risolta dal lato igienico la questione, è cosa indiscutibile che il sopprimere l'azione del piede nelle macchine da cucire è considerevole vantaggio per la bontà del prodotto, essendochè la mano guida e l'occhio vede con maggior facilità e sicurezza.

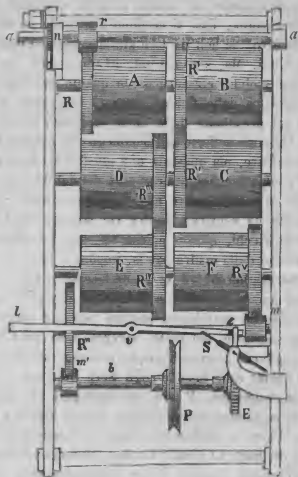
Ma quale sarà la sorgente di forza motrice?

Non si pensò certamente all'impiego del vapore, possibile solo ove si tratti di muovere lunga serie di macchine per un grandioso stabilimento di cucitnra. La forza motrice dell'acqua intubata potrebbe in qualche caso eccezionale prestarsi a lavorare in favore di questa piccola industria; ma una macchina da cucire che riceva forza da un motore idraulico non potrà mai diventare una macchina di famiglia, che devesi poter comodamente trasportare da una camera nell'altra, e prestarsi a variabili esigenze di luce, di calore, e ad altre simili comodità domestiche.

Si cercò e tuttora si cerca di servirsi dell'elettricità, e qual giornale non ha parlato di macchine da cucire munite di motore elettrico, viste *lavorare regolarmente* a Mulhouse? Ma per quanto ingegnosa e pregevole debba dirsi codesta invenzione, chi non conosce i gravi inconvenienti delle inevitabili e costosissime pile per produrre le correnti elettriche, sì variabili poi nella intensità d'azione? È provato da ripetute esperienze di Joule e Scoresby, che il prezzo del cavallo-vapore somministrato da un motore magnetoelettrico è da ritenersi 28 volte quello ottenuto con macchina a vapore. Per ora adunque non è possibile far altro che augurare presto alla umanità con Jacobi e Dumas la grande scoperta di qualche nuova proprietà dell'energia elettrica, che ci insegni a trasformarla, al pari della energia termica, con vero vantaggio, in forza motrice industriale.

L'impiego di molle, che traducessero in movimento la loro reazione elastica, siccome avviene nei così detti movimenti di orologeria, si ritenne finora preferibile; molti attestati di privativa già si domandarono per questa applicazione, ma la maggior parte dei sistemi proposti non riuscirono ad evitarne i noti inconvenienti. Non conviene diffatti l'adoperare una sola molla, richiedendo questa troppo grandi dimensioni per poter lavorare un tempo sufficientemente lungo senza doverla ricaricare; ne riesce troppo difficile la esecuzione, troppo elevato il prezzo d'acquisto: basti il dire che una molla di tal genere costò da sè sola settantacinque lire. E a questo aggiungasi la troppo grande variazione di velocità che si otterrebbe dal principio al fine del distendersi di quest'unica molla, per cui sarebbe necessario l'utilizzare solamente un tratto relativamente breve di sua distesa.

Le signorine Garcin ed il signor Adam per le loro macchine da cucire ricorsero ancora alla forza elastica delle molle, ma riuscirono a trionfare de' maggiori ostacoli impiegando sei coppie di molle, ravvolte intorno a tre assi orizzontali e paralleli, e chiuse coppia per coppia in un involucro cilindrico. Il primo involucro A (fig. 75) è fatto girare dalla ruota dentata R e dal rocchetto *r* calettato sull'albero *a* che riceve esteriormente una chiave per caricare le molle, e sul quale una ruota d'arresto *n* impedisce il movimento retrogrado: il secondo involucro B, che trovasi sul medesimo asse, per mezzo della ruota dentata R' trasmette il movimento all'asse degli involucri C e D. La ruota dentata R''' di quest'ultimo imboccando nella R^{IV} fa girare ancora l'asse degli



75 — Projezione orizzontale del meccanismo motore delle macchine da cucire di Garcin e Adam.

involucri E ed F, finalmente il movimento si trasmette dalla ruota R^{V} al rocchetto *m*, e dalla grande ruota R^{VI} a rocchetto *m'* ed all'albero motore *b* che porta la puleggia a gola P di trasmissione del movimento alla macchina da cucire, e la ruota elicoidale E che per mezzo di vite perpetua verticale fa girare un freno ad ali S regolatore del movimento.

Tutto il meccanismo così descritto viene arrestato per mezzo di una leva *l* girevole in piano orizzontale intorno ad un asse verticale *v* fisso alla tavola superiore, e munita alla estremità *e* di uno sperone verticale contro cui viene a battere un braccio orizzontale che gira colla vite perpetua e col freno ad ali su cennato. Spostando la vela a sufficienza perchè il braccio su cennato più non venga, girando, ad urtare nello sperone, si ristabilisce il movimento.

Non occorre dire chè le molle spirali trovansi avvolte intorno ad un cilindro di diametro sufficientemente grande e fissato all'asse di rotazione degli involucri, e come l'una estremità delle molle trovisi fissata a questi cilindri, e l'altra all'involucro esterno; ma ciò che merita di essere notato, siccome una vera particolarità degna di lode, si è la disposizione per coppie delle molle in un medesimo involucro, mediante la quale si provvede alla continuazione del movimento, ancorchè venisse a rompersi una di queste molle; si comprende diffatti come, nel caso di rottura di una molla, quella che le è compagna si trovi costretta a sopportare da sè sola lo sforzo che le è trasmesso dalle altre cinque coppie di molle, per cui si sviluppa in essa una maggiore tensione, che le impedisce di svolgersi ulteriormente, e stabilisce invece una specie di solidarietà tra l'asse di rotazione e l'involucro, per la quale avviene la trasmissione del movimento dell'asse della coppia

precedente a quello della coppia seguente, e la macchina continua le sue funzioni. Quando poi la tensione delle cinque coppie di molle che continuano a svilupparsi è abbastanza affievolita da permettere alla molla tesa di svolgersi anch'essa, questa unisce alle altre la propria azione.

Ogni cosa trovasi mirabilmente disposta per modo da occupare pochissimo spazio; l'intiero meccanismo, rinchiuso nel cassetto della tavola che sorregge la macchina da cucire, occupa un'altezza di soli 20 centimetri.

Risulta dalla relazione del signor Heilmann, presentata alla Società industriale di Mulhouse, che tali macchine conservano sensibilmente la stessa velocità per un'ora circa, lavorando colla velocità media di 400 giri al minuto; ma le stesse macchine possono anche dare 600 giri al minuto, essendo la forza motrice accumulata nelle dodici molle ancora sufficiente per far durare il lavoro al di là di un'ora. Si regola assai facilmente la velocità della macchina col dare maggiore o minore inclinazione alle ali del freno, ciò che ottiensi assai facilmente e non richiede grande abilità.

Forse il tempo a caricare le molle (un minuto e mezzo) deve dirsi un po' lungo; ma sarebbe possibile, senza di troppo aumentare la forza necessaria, coll'aumentare il diametro del primo rocchetto, ridurlo ancora di qualche poco.

Quanto alla macchina da cucire propriamente detta, essa è del genere di quelle più pregevoli di Wheeler e Wilson, che i lettori conoscono. Qualche leggiera modificazione vi fu per altro introdotta nello scopo di diminuire gli attriti; e così il movimento all'uncino girevole è trasmesso per mezzo di ruota dentata ad angolo. Ma di leggieri si comprende come questo motore sia applicabile a qualsiasi macchina da cucire.

Certo è che la mancanza del pedale e del relativo meccanismo di trasmissione contribuisce di assai alla comodità ed eleganza dell'insieme; la elevatezza del prezzo serve pur essa a renderla un vero mobile di lusso.

CUNNINGHAM Pietro (*biogr.*). — Scrittore e critico inglese, nato il 7 aprile del 1816 in Pimlico; morto il 18 maggio del 1869 in Saint-Albans (contea di Hert). Terzogenito del poeta Allan Cunningham, fu educato nel collegio del Gesù in Londra, e di diciotto anni ebbe un posto di scrittore nella Corte dei Conti per decreto di sir Roberto Peel, estimatore dei talenti del padre suo; e nel 1854 quello di primo segretario; a quarantaquattro anni abbandonò la carriera degli impieghi per dedicarsi alle lettere, e divenne popolare come scrittore per la *Guida di Londra* (*Handbook of London*), di cui fece nel 49 la prima, e nel 60 la seconda edizione; e per la sua *Londra Moderna* (*Modern London*). Tra le molte altre sue opere, giovi ricordare le seguenti: *Canti dell'Inghilterra e della Scozia* (*Songs of England and Scotland*, 1835, vol. 2); *Guida della Badia di Westminster* (*The Handbook of Westminster Abbey*, 1842); *Vita d'Inigo Jones* (*The life of Inigo Jones*, 1848); *La leggenda di Nella Gwinn* (*The story of Nell Gwinn*, 1852); *Le Opere di Oliviero Goldsmith* (vol. 4, per la collezione dei Classici inglesi del Murray); le *Vite dei poeti di Johnson* (*Lives of the poets*, per la stessa, vol. 3); e *Lettere di Orazio Walpole* (1857-59, vol. 9).

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° semestre).

* **CUOI** (STUDIO SULL'INDUSTRIA DEI) (*chim. industr.*). — L'E. alle voci PELLI (CONCIA DELLE), TANNO, TANNINO e parecchie altre discorre della cennata industria, non quanto però abbisogna alle arti, nè con gli ultimi trovati tecnologici. Suppliamo al doppio difetto.

I. *Il tannino.* — La sostanza chimica che, come fu detto, forma la base della concia delle pelli, addimandasi *tannino*, che costituisce il principio conciante. Scientificamente conciare una pelle vuol dire combinare i cinque elementi che seguono: la gelatina e la fibrina che sono contenute nella pelle, trattate col tannino, coll'acido gallico e coll'estrattivo che sono le tre sostanze che sempre accompagnano il tannino e collo stesso formano il principio *tannante* e *conciante*, costituiscono un nuovo composto insolubile e non suscettibile di putrefazione. Ma le dette combinazioni si eseguono col tempo, con gran cura e molto lavoro, lo che costituisce le svariate operazioni del conciare. Prima indagine da compiere intorno alla conciatura delle pelli è dunque lo studio delle proprietà del tannino, dell'acido gallico e dell'estrattivo, e la loro estrazione dalle sostanze che li contengono eseguita colla minore spesa possibile.

Varii modi usaronsi altre volte per ottener tannino allo stato puro: oggidì i chimici han trovato che esso è un acido, ondecchè chiamanlo *acido tannico*, estratto dalla noce di galla in uno stato quasi puro, non al segno di essere cristallizzabile. Il tannino puro è incoloro, astringente, inodoro, si discioglie nell'acqua, nell'alcool e nell'etere, e arrossa la tintura di tornasole; decompone i carbonati alcalini, e colle soluzioni metalliche forma dei tannati; precipita in bianco cogli acidi cloridrico, nitrico, fosforico ed arsenico. Quanto alla sua composizione, Berzelius la trovò uguale a

$$\left.\begin{array}{ll} C & 51,40 \\ H & 3,57 \\ O & 45,03 \end{array}\right\} 100.$$

L'acido gallico si estrae pure dalla noce di galla, dal cipresso, dall'eleboro, ecc. È sempre insieme col tannino. Allo stato puro cristallizza in bianco, a punte, è inodoro, di sapore acido e dolciastro; arrossa la tintura di tornasole, solubile in 20 parti di acqua fredda e in tre di calda: in 4 a 5 d'alcool freddo e in parti eguali d'alcool caldo; a un calore moderato si sublima; al calor rosso si decompone; ha grandissima affinità cogli ossidi metallici, e unito col tannino, li toglie dagli acidi più potenti. Precipita i sali di mercurio in giallo, di rame in bruno, di bismuto in color cedrone, di piombo in bianco, di protossido di ferro in bleu nerastro. Pelouze ne trovò la composizione come segue:

$$\left.\begin{array}{ll} C & 49,89 \\ O & 3,48 \\ H & 45,62 \end{array}\right\} 100.$$

L'estrattivo è una sostanza non ancora potuta isolare, quindi si suppone che non sia un principio immediato vegetale, ma che sia composto d'acido, di principio colorante e di materia azotata. Esso influisce più o meno, a seconda della sua composizione, sulla concia delle pelli. Grandissima la quantità delle materie vegetali da cui si possono estrarre principii tannanti. Noi non faremo che enumerarle, estendendoci alquanto sulle più importanti. 1° La *linfa* o il liquore che si sviluppa nei vegetali in primavera, e che talvolta, in troppa abbondanza, forma delle crepacce nel tronco ed esce producendo le diverse gomme e incrostazioni vegetali. 2° I *succhi vegetali* tannanti, altra escrezione vegetale, che può essere zuccherina, mucilaginosa, gommosa, resinosa, oleosa o astringente. 3° La *terra del Giappone* o *chacou*, che si estrae dal frutto della *mimosa catechu.* 4° La *noce di galla*, sostanza ricchissima in materia tannante. Vien formata sul tronco della *quercus infectoria* dalla puntura d'un insetto, la quale irritando i vasi linfatici, cagiona un gonfiamento che è appunto la noce di galla. Le galle sono verdi o di Aleppo, bianche, di Francia. Le prime son le migliori. Le noci di

galla sono il più potente astringente e conciante che si conosca. Contengono fino al 20 % di tannino. 5° Le *foglie* di moltissime piante e specialmente delle quercie. 6° Il *tè* di tutte le qualità. 7° I *fiori* di molte piante. 8° I *frutti*, e specialmente le noci di cipresso, le sorbe, le castagne d'India, le graspe dell'uva, le mele granate, ecc. 9° I *semi*, specialmente dell'uva, e i bulbi della scilla marittima. 10° Il *legno* di quasi tutte le qualità e specialmente il quercio, il castagno d'India, ecc. 11° Le *radici* di alcune specie. 12° Le *scorze*, specialmente quelle della cannella, della betulla, del castagno, del melo granato, della quinquina, dell'olmo, del frassino, del salice, del tamarisco, della quercia. Si conosce se una scorza è buona per concia dal suo colore; buona quella bianca all'esterno, rossa all'interno e che si rompe facilmente. Quando l'epidermide e il libro sono molto spessi e hanno un colore nerastro e la scorza ha poco odore, è poco buona per concia. Ma la migliore osservazione delle scorze sta nell'analisi chimica. Non potendo qui dilungarci a parlare delle macchine che si adoperano per iscorticar le piante e polverizzarne la corteccia, passiamo a toccare delle varie qualità di pelli.

II. *Scelta delle pelli.* — Sono le pelli degli animali composte di fibrina, gelatina e di un po' di materia grassa. La fibrina ne forma, per così dire, l'orditura; trattando la pelle con acqua, la gelatina si discioglie e la fibrina resta. Per mezzo della combinazione di queste due sostanze col tannino e coll'acido gallico la pelle diventa insolubile e imputrefacibile e si trasforma in cuojo, la bontà del quale non dipende soltanto dalla natura delle pelli e dalla conciatura, ma da un'infinità di altre operazioni che richiedono grandissima cura. Le pelli di bue, di bufalo, di cavallo e di alcuni altri animali grandi servono alla fabbricazione de' cuoi forti; quelle di vacca invece si adoperano pel cuojo da lavoro; esse formerebbero bensì dei buoni cuoi forti se fossero più spesse, imperocchè hanno il tessuto più serrato di quelle dei buoi. Le migliori pelli per la concia sono quelle di Russia, ma da quel paese se ne esportano ben poche che non siano conciate. Del resto le pelli francesi e le americane sono generalmente le più riputate. Quelle del Brasile però e di Buenos Ayres, che sono secche, presentano un inconveniente assai da lamentarsi. Soventi volte, anche avendo l'apparenza d'esser buone, sono guaste al punto che si stracciano durante il lavoro e ad altro più non servono che a far colla. Ciò deriva dal modo con cui le fanno seccare; perchè nel seccare al sole non si aggrinzino, si fissano al suolo con cavicchi di legno, e quindi le guastano irreparabilmente.

La miglior pelle abbiam detto esser quella del bue; essa è tanto migliore, quanto più era sano il bue nel momento della macellazione; perde immensamente di qualità se il bue muore di malattia; non risente danno se muore di morte accidentale. È difficile avere dei mezzi certi per giudicare della bontà assoluta di una pelle; generalmente sono cattive quelle esili, molli, che mal si possono maneggiare e che non si sostengono; talvolta però sono anche cattive le pelli che non presentano questi caratteri. Valgono pochissimo quelle di vitello appena nato; bisogna che questo sia ucciso almeno di 5 o 6 mesi perchè la sua pelle possa fare un buono cuojo.

Oltre alle pelli che fin qui abbiamo citate, cioè di bue, di vacca, di vitello e di cavallo, si adoperano ancora le pelli di capra e di montone per far cuojo sottile, quelle di asino e di mulo per fare il così detto *chagrin;* quelle di Russia poi servono specialmente ai sellai per le selle e ai legatori per coprire i libri.

III. *Operazioni preliminari alla conciatura.* — Prima di subire la vera operazione della conciatura, le pelli devono essere sottoposte a diverse operazioni che enumereremo in seguito. Le pelli arrivano alla concia o *verdi*, cioè tolte allora allora dal corpo dell'animale, o *secche* o *salate*, cioè preparate, affinchè non si putrefacciano, con 5 o 6 chilogr. di sal comune. Prima d'ogni altra cosa si lavano con acqua semplice. Le pelli verdi si lasciano una mezza giornata immerse, se l'acqua è ferma; meno se è corrente. Le secche devono necessariamente restarvi maggior tempo; ogni giorno si devono lavare fortemente e a più riprese, quindi lasciarle sgocciolare, cioè fino a che non siano abbastanza rammollite. Non bisogna però lasciarvele di troppo, perchè potrebbero corrompersi. Dopo ciò è bene passarle sul cavalletto per distenderle perfettamente. Le pelli salate, se sono recenti, si lasciano nell'acqua 48 ore; se di lunga data 3 o 4 giorni. In alcuni paesi lavano le secche e salate nel latte di calce. Quasi tutti i conciatori credono che la qualità dell'acqua influisca sulla qualità delle pelli; la scienza e l'esperienza hanno dimostrato che ciò è un pregiudizio. Le secche e salate nel tempo stesso è naturale che debbano restar nell'acqua un tempo maggiore.

La seconda operazione che devono subir le pelli è quella del gonfiamento, cioè della dilatazione dei loro pori, affinchè esse possano meglio ricevere l'azione del tannino e vi si possano staccar meglio i peli. Si adopra a tal uopo o il latte di calce o, meglio, come usasi al presente, un acido, specialmente l'acetico od il solforico. Alcuni adoprano invece pel gonfiamento il sal comune; altri espongono invece le pelli all'azione del calore prodotto dalla fermentazione del concime, sotterrandole in quella sostanza. Altri le espongono all'azione del fumo o del calore prodotto da un combustibile qualunque. Altri adoprano il vapore, esponendole alla sua azione in camere chiuse, la cui temperatura si mantiene tra 20 e 26°, Altri adopera la soda caustica sciolta in un latte di calce poco concentrato, altri il solfuro di calcio o di sodio, altri un miscuglio di 10 parti di potassa, 150 di calce, 15 di orpimento, altri un miscuglio di carbonato di potassa o di soda, barita, potassa o soda, carbonato d'ammoniaca e bicromato di potassa. Altri adopera il solfidrato di calce, la soluzione di farina d'orzo, il lievito di birra, ecc. Il peggiore di tutti questi metodi è quello della calce.

Dopo che le pelli furono macerate con uno qualunque dei numerosi processi indicati, vengono sottoposte alla terza operazione, della spelatura. L'operajo mette sul cavalletto due o tre pelli piegate in doppio per formare una specie di letto; vi mette sopra la pelle da spelare e quindi la raschia dall'alto in basso con un coltello smussato chiamato *coltello rotondo.* Dopo questa operazione le pelli vengono immerse in tinozze di legno piene d'acqua e ritirate soltanto per sottometterle alle operazioni successive. Dopo ciò, con un coltello a lama circolare tagliente si tira via la carne e altre impurità che restano attaccate alla pelle. S'immerge di nuovo nell'acqua, e con un coltello appropriato si tagliano via i brani inutili, che sevono poi alla fabbicazione della colla forte. Dopo averla immersa di nuovo nell'acqua, si batte la pelle con una pietra fissa ad un manico per renderla liscia. S'immerge per la terza volta nell'acqua, e allora si ritaglia all'intorno per dargli una certa forma e si lava finchè sia di una bella tinta bianca, e l'acqua in cui s'immerge ne esca chiara e limpida. Un solo operajo può in un giorno preparare in tal modo una dozzina di pelli. Dopo ciò le pelli son pronte per la concia.

IV. *Conciatura.* — I vasi in cui si opera per procedere alla vera operazione della conciatura vengono chiamati fosse

o tini, e consistono in grandi scavi praticati nel terreno e rivestiti di muratura, o in grandi tinozze di quercia, di forma rotonda, aventi la bocca di metri 2,50 circa di superficie e due di profondità. Sono preferibili quelli di legno perchè non lasciano perdere il liquido e gli forniscono una nuova quantità di tannino, mentre in quelli di muratura la calce ne neutralizza una certa quantità, formando un tannato di calce insolubile. Quando le pelli hanno subito tutte le preliminari operazioni si tagliano in due o tre parti; si distende quindi al fondo della fossa uno strato di materia conciante già adoperata, spesso 16 centimetri; copresi con uno strato alto 3 centim. di polvere di materia conciante nuova non mai adoperata e ben polverizzata ed umettata, e vi si stende sopra una pelle, cioè un cuojo, perchè giunta a questo punto la pelle comincia già a chiamarsi cuojo; su questo primo strato se ne distende un altro alto 3 centim. di materia conciante in polvere, pure umettata, e così di seguito, alternando uno strato di scorza polverizzata o altra materia e uno strato di cuojo. Bisogna far attenzione che non resti nessuna parte del cuojo allo scoperto dalla polvere, perchè allora quel pezzo resterebbe non conciato, e quando occorra di piegarlo in due in alcuni punti si abbia cura di mettere della polvere fra le duplicature. Quando tutti i cuoi sono nella fossa, se essa non è piena si riempie con della polvere; sopra a tutto poi si mette uno strato di materia tannante già adoperata, ma ancora fresca, e si forma sopra con essa una specie di bacino in cui si versa l'acqua. Se si vede, dopo un giorno per esempio, che l'acqua al di sopra sia completamente stata assorbita, è necessario rimetterne.

Così disposte le cose, i cuoi si lasciano tre mesi nella fossa; e dopo questo tempo si rimettono in una seconda fossa e vi si lasciano quattro mesi; finalmente, dopo ciò, si mettono in una terza fossa e vi si lasciano cinque mesi, sempre, ben inteso, mettendovi della polvere nuova. Trascorso così un anno, i cuoi possono dirsi conciati abbastanza; però, più si lasciano, più acquistano in buona qualità; i fabbricanti poi che vogliono farsi onore, li fanno passare anche per cinque polveri invece di tre. La proporzione di scorza polverizzata che esigono le pelli varia considerevolmente secondo la loro specie, la qualità e la destinazione. In generale però il rapporto più comune è di 300 chilogr. di polvere per 100 di cuojo, il quale dopo la concia acquista il peso di 152 chilogr. Finita la concia, i cuoi devono venir seccati. È questa una operazione importantissima e abbastanza difficile, quantunque sembri di tanta semplicità. Imperocchè, se i cuoi si fanno seccar troppo, divengono fragili e si screpolano facilmente; se si espongono in un luogo umido perche non secchino che lentamente, possono deteriorarsi assai. Ad ovviare a tale inconveniente è necessario che in ogni concieria vi sia un locale chiuso, munito di aperture o finestre ben disposte, con cui si possa regolare una corrente d'aria continua e uniforme, in modo che i cuoi si secchino senza essere esposti ai raggi diretti del sole.

I cuoi si fanno seccare appena tolti dalla fossa, senza scoparli nè sbatterli; si stendono su pertiche e si appendono a grandi chiodi per la testa, tenendoli aperti per mezzo di bastoni sostenuti dal ventre. Quando cominciano ad imbiancare, prima che siano completamente secchi, si stendono sopra un terreno pulito e si fregano colla polvere conciante che vi era restata appiccicata nel levarli dalle fosse. Quindi si appiattiscono, e per ciò fare si battono colla punta del piede e se ne fanno delle pile, cioè si collocano gli uni sugli altri in modo che le teste restino colle code e viceversa. Dopo averli lasciati in tale stato per circa 24 ore si espongono di nuovo all'aria come la prima volta e si lasciano seccare per 4 giorni. Quando si scorge che sono quasi secchi, si mettono sotto pressa, cioè a pile coperte da tavole e da grossi pesi. Al termine di 24 ore si dispongono gli uni dopo gli altri su tavole di marmo o di quercia, e si battono con piccoli magli di rame e di ferro. Quest'operazione rafforza i cuoi e li rende più lisci ed uniti. Dopo questo si espongono un'altra volta all'aria, e quando sono sufficientemente secchi si mettono un'altra volta a pile. Per renderli più perfetti che si può si cambiano sovente di luogo, sempre mettendoli a pile; si sviluppano in forma di ventaglio e quindi si rimettono gli uni sugli altri ecc. Alcuni credono che sia bene lasciarli per qualche tempo in cantina. Questa precauzione non nuoce loro certamente, ma è perfettamente inutile.

Vi sono varie macchine che servono per battere i cuoi invece della mano; ma la loro descrizione porterebbe troppo in lungo. Naturalmente nella maggior parte consistono in un ordigno che fa muovere verticalmente e alternativamente alcuni magli. Compiuta in questo modo l'operazione della conciatura, i cuoi ben conciati devono formare un tutto omogeneo, in cui più non si potrebbe trovare gelatina nè fibrina. Questi principii vi si trovano in uno stato di perfetta combinazione, e quantunque il tessuto fibrinoso non sia distrutto, è cionnondimeno ridotto in tale stato che non è più certamente fibrina. Se qualcuna però delle operazioni che abbiamo descritte non fu ben fatta, il cuojo riesce difettoso e al taglio se ne riconosce la bontà. Quello ben fabbricato presenta un taglio lucente e un nervo serrato; ha il colore uguale e l'apparenza d'una noce moscata aperta. Un cuojo mal fabbricato e deteriorato ha un taglio giallastro o nerastro e in mezzo ad esso una riga nera e biancastra; il suo tessuto finalmente è molle e poco serrato. Altro mezzo di provare la bontà del cuojo è quello di metterne un pezzo nell'acqua dopo averlo preventivamente pesato, e lasciarvelo alcuni giorni. Se dopo ciò acquista un peso considerevole relativamente al suo volume è segno che è spongioso e quindi mal conciato; se il suo peso ha insensibilmente variato, i cuojo è di buona qualità.

Per la concia delle pelli di vitello bisogna usare qualche precauzione di più; non passarle alla soluzione di gonfiamento che dopo averci passate delle pelli di bue, poichè altrimenti la calce o le altre sostanze adoperate le brucierebbero; adoperare nella concia polveri più fine e versarvi sopra acqua non tanto fredda. Le pelli di capra e di montone sono sempre molto secche, e quindi esigono che sia molto più lunga l'operazione che si fa da principio, cioè della lavatura ad acqua corrente. Per quelle di cavallo si adoperano le stesse precauzioni che per quelle di vitello, solo si lasciano in fossa minor tempo che qualunque altra pelle. Quelle del capriolo, del lupo, del cane e altri simili animali possono essere conciate come quelle della capra e del montone. Quelle del cervo, dell'agnello, del gatto, del coniglio della lepre ecc. esigono minor lavorazione, un solo passaggio alla polvere delle fosse per minor tempo. Quelle del majale, del cinghiale, dell'orso, ecc. si conciano come quelle di vitello, colla differenza che si abbrevia la durata della concia quando si vuol conservare la loro pelliccia.

La conciatura delle pelli da otri dev'essere fatta diversamente da quella delle altre pelli. Si adoperano a quest'oggetto le sole pelli di vacca. Quando esse sono state sufficientemente rammollite nel latte di calce, si gettano in un piano pel gonfiamento, il loro pelo casca, allora si lavano e si scarnificano; fannosi quindi seccare in un terreno secco ed unito, senza lasciarle troppo al sole da principio. Quando

sono abbastanza secche si lasciano per trenta giorni a tutto il più ardente calore del sole, senza far loro toccare la terra. Dopo ciò si rammolliscono di nuovo nell'acqua. I residui che si ottengono dalle fabbriche dei cuoi sono di due specie, cioè: i ritagli o pezzi di pelle che non servono ad altro che a fare della colla forte; i peli, le corna, i crini, la sostanza tannante e la calce adoperate. I pezzi di pelle si vendono da 16 a 24 lire il quintale; il pelo da 12 a 15; le corna da 25 a 50; i crini da 1,50 a 2 lire il chilogr.; la calce adoperata, che può servire per muri di chiusura o di fondamento e per ingrassare i terreni, dà un prodotto assai modico; quella che ha servito per cinquanta cuoi vendesi circa 3 lire. La sostanza conciante o vecchia scorza si vende o in *motte*, o formelle, per bruciare, o tal quale è nell'uscir dalle fosse. È noto che le formelle, specialmente in Piemonte, si vendono da 8 a 10 lire il mille. Quella che non è ridotta a formelle serve ai giardinieri per riscaldare le serre.

CUPPARI Pietro (*biogr.*). — Nacque a Catania, in Sicilia, di agiata famiglia, nel 1816; morì in Pisa il 7 febbrajo 1870. Compita la sua istruzione di filosofia e matematica nella università, si gettò tutto alle scienze mediche e naturali, e nel 1838 fu dottore in medicina e filosofia. Ma di questo non fece altro, perchè tutto amore alle naturali, ed in ispecie all'agricoltura, nella quale come professore dovette poi succedere all'illustre agronomo di Meleto, al Ridolfi. Si preparò frattanto a compiere la propria esperienza viaggiando in Italia e fuori per la Francia, Inghilterra e Germania, per cinque interi anni. A Parigi soggiornò tre annate, e vi conobbe Melloni e Gioberti. Tornato in Sicilia nel 1844, da re Ferdinando II gli fu voluto affidare la direzione dell'Istituto agrario che intendeva fondare a Catania, e Cuppari si piegava a gran malincuore ad accettare, quando dal governo di Toscana gli venne offerta la stessa cattedra nell'Istituto agrario annesso all'università di Pisa, nomina fatta ad istanza e persuasione di Ridolfi, che in quel torno divenne ajo in corte del principe ereditario. A 28 anni dunque fu fatto professore nel 1845 a Pisa, e vi restò tutta la vita, ammogliatosi con Maddalena dei Cavalieri Ruschi, donna secondo il di lui cuore, e tutto alle dolcezze della famiglia. Attraversati gli avvenimenti del 1848, tutto intento ai doveri della cattedra, nell'anno 1851 cominciò per esso l'epoca delle forti prove, quando il governo granducale restaurato, entrato in piena via reazionaria alla sordina, spartì in due la università pisana, e soppresse con un decreto anche la cattedra di Cuppari, ordinando il passaggio dei terreni addetti alle reali possessioni dello Stato per essere venduti. A coonestare tanta distruzione si allegò la necessità delle economie, e gli fu lasciato lo intero onorario che percepiva in avanti, e il titolo di professore. Uomo di mente e di cuore, sentì nel vivo dell'anima codesto colpo: non si smarrì tuttavolta, e si fermò in Pisa resistendo a tutti i numerosi inviti di altre città italiane per averlo a professore, fra le quali Bologna e Catania vogliònsi ricordare per le maggiori insistenze fatte senza frutto. Chiese ed ottenne di condurre a conto proprio l'Istituto, rilasciatogli ipocritamente dal governo, e lì continuò la sua operosità, gratuitamente dando lezioni ai numerosi scolari che vi accorsero, e che oggi sono conosciute col titolo di *Lezioni di Economia rurale*, più volte ristampate in Pisa. Nè pago di ciò, scrisse un altro corso privatissimo di agronomia, ammettendovi pochi giovani e dei meglio promettenti, che lo ajutavano anche nelle cure della direzione di quell'azienda, tanto più utile in quanto fu teorico-pratico. Giunto poi il 1859, da Ridolfi fatto ministro fu ricostituita l'università, ed al Cuppari restituita la sua cattedra ripristinata, e vi restò per tutta la vita, attendendo più di proposito a scrivere libri serii della sua scienza, ed alle cure dell'Istituto ritornato all'antica sua vita. Nel principio dell'anno 1869 vi stabilì una scuola magistrale agronomica, che doveva essere con nuove idee ampliata, e in cui già affluiva gran quantità di gioventù, quando, tuttora in buona età, e nella consueta robustezza sua fisica, la morte troncò quella vita, senza che potesse vedere i frutti che da quei miglioramenti dovevano venirne. Una breve malattia, divenuta minacciosa per la comparsa della febbre miliare, ci tolse l'uomo illustre, lasciando un figlio ed una figlia.

Appartenne a molte accademie e società scientifiche e letterarie straniere e nazionali; fu socio di parecchi comizii agrarii, fu fregiato di molte croci. Continuatore ed ampliatore della scuola di Meleto, avvantaggiò colla sua opera e cogli studii la scienza e l'arte sia dalla cattedra, sia per le molte pubblicazioni lasciate o in libri appositi o nei periodici dei Georgofili di Firenze, nel *Giornale agrario* di Vieusseux, e quindi nel *Giornale d'Agricoltura del regno d'Italia*, e fino nella *Nuova Antologia* di Firenze. Fra le maggiori opere sue, oltre le ricordate, segnaliamo gli *Studii sui prati artificiali della Toscana*, il *Saggio di ordinamento dell'azienda rurale*, il *Calendario del coltivatore toscano*, le *Lezioni di pastorizia* e il *Manuale dell'agricoltore*, ultimo lavoro da esso mandato a stampa nel gennajo 1870. Molti altri lavori lasciò sul tavolino vicino ad essere ultimati e pubblicati, fra cui la traduzione delle *Georgiche* di Virgilio, largamente commentate secondo i risultati della scienza allo stato corrente: lo che doveva riuscire lavoro oltremodo curioso, per essere chiamate la scienza e l'arte a prestare i proprii ajuti alla poesia ed allo stato empirico dell'agricoltura ai tempi del poeta latino.

Lo spazio a noi concesso non permettendo un lavoro più particolareggiato, ne toglie di fare apprezzare il merito dell'uomo distinto; ma chi ne sia vago, si rivolga ai libri che ha lasciati, e in breve apprezzerà al giusto il merito cospicuo dello scienziato e l'attività portentosa dell'uomo che gli permesse tanta e sì svariata serie di occupazioni, non ultima delle quali l'istruzione dei proprii figli, che da se stesso loro impartì fino all'ultimo istante quasi di vita.

D

DABORMIDA (conte) Giuseppe (*biogr.*). — Luogotenente generale dell'esercito italiano, nacque il 21 novembre 1799 a Verrua (circondario di Torino); morì in Buriasco di Pinerolo il 10 agosto 1869. In fresca età s'addisse alla carriera delle armi, e appena sedicenne era cadetto nel corpo reale d'artiglieria, nel quale, dopo due anni, fu promosso sottotenente, poi luogotenente, quindi capitano. Distinto militare per istudio e per condotta, fu nominato comandante la brigata operai di artiglieria col grado di maggiore, poscia di luogotenente colonnello sei anni appresso. Promosso colonnello nel 43, fu membro del *Comitato permanente d'artiglieria* nel 48 e, continuando in detta carica, primo uffiziale presso il Ministero di guerra e marina. Nell'anno stesso ebbe grado di maggior generale, di membro del *Congresso consultivo permanente della guerra*, e quindi nell'agosto giunse al posto di ministro di guerra e marina. Il re lo volle suo ajutante di campo, tanto era salito in fama di probo ed onorato; nel 52 poi fece nuovamente parte del gabinetto, ed ebbe il portafogli dell'estero. Tre anni dipoi divenne luogotenente generale di artiglieria,

col qual grado esercitò successivamente le funzioni di comandante generale del corpo di artiglieria, di membro del Consiglio dell'ordine militare di Savoja, di ministro degli esteri per la seconda volta, di membro della Commissione permanente per la difesa generale dello Stato, del Comitato superiore delle varie armi, di presidente del Consiglio d'istruzione e d'educazione militare, finchè nel 66, per ragione della malferma salute, dovè chiedere di esser collocato a riposo. Importanti servigi rese il Dabormida nella lunga carriera militare, politica, diplomatica al re ed al paese. Fu deputato delle prime quattro legislature al Parlamento nazionale, e nel 52 cangiò lo scanno di deputato col seggio di senatore del regno. Plenipotenziario per la conclusione del trattato di pace coll'Austria nel 49, si chiarì prudente non meno che assennato; nè reca meraviglia che fosse distinto di altissime decorazioni sì nazionali che straniere, e nel 63 ottenne dal re il titolo di conte. Colpito da paralisi, erasi da qualche anno allontanato dalla vita pubblica; nulladimeno la sua morte fu udita con rincrescimento dal paese, che rese piena giustizia a' suoi lunghi ed onorati servigi.

DANDOLO (CONTE) **Tullio** (*biogr.*). — Nobilissimo scrittore, nato a Varese nel settembre del 1801 dal conte *Vincenzo* (vedi *E.*); mancò ai vivi per gocciola il 6 aprile 1870 in Urbino. Suo padre, notissimo in Lombardia e in Dalmazia per gli studii chimici, agronomici e industriali, sendo a Zara provveditore, iniziò l'educazione del figliuolo, Tullio, che continuò a Varese ed a Pavia. I molti viaggi fatti o per desiderio d'istruzione o per ristoro di domestiche amarezze apprestarongli ampia materia per esercitare la sua penna. Nel che volle arricchire quella parte di letteratura che ricrea lo spirito colla descrizione di paesi e di costumi diversi, e insieme arricchisce l'intelletto di cognizioni geografiche ed affini. E vi riescì a maraviglia. Così nelle *Lettere sulla Svizzera* ritrae a capello la storia drammatica, i costumi alpestri, la vita pastorale se non patriarcale di un popolo di cui ritrasse la speciale fisonomia. Le prefazioni premesse alle lettere nominate danno chiaro a veder l'animo egregio dello scrittore, la cui vita fu tutta nelle sue opere che qui soggiugniamo: *Una state a Varese e ne' suoi dintorni, lettere ad Erminia* (Lugano 1825); *Lettere ad una giovane sposa* (Milano 1826, in-18°); *Lettere su Roma e Napoli* (ivi 1834, in-18°); *Lettere su Firenze* (ivi 1827, in-18°); *Lettere su Venezia* (ivi 1834, in-18°); *Saggio di lettere sulla Svizzera. Il cantone dei Grigioni* (ivi 1829, in-18°); *Viaggio per la Svizzera occidentale* (ivi 1829-35, 11 vol. in-18°); *Prospetto della Svizzera, ossia Ragionamento da servire di introduzione alle lettere sulla Svizzera* (ivi 1832, 2 parti, in-18°); *Studii sul secolo di Pericle, libri sei* (ivi 1835, in-8°), col volgarizzamento dei *XXX caratteri* di Teofrasto; *Reminiscenze e fantasie, strenna di un solitario per l'anno 1836* (ivi, in-12°); *Viaggio per la Svizzera orientale* (ivi 1836, 2 vol. in-18°), ad illustrazione dei cantoni Ticino, Schwitz, Uri, Zug e Untervald; *Schizzi di costumi* (ivi 1836, in 16°): compiono il tomo CCCLIV della *Biblioteca scelta di opere italiane antiche e moderne*, e constano dei frammenti di altre opere, articoli sparsi per strenne e giornali, e simili; *Studii sul secolo d'Augusto, libri quattro* (ivi 1837, in-8° gr.); *Reminiscenze e fantasie* (Torino 1841, 3 tomi in-12°, 1°, 3° e 4° delle *Opere scelte di scrittori italiani del secolo XIX* e constano delle tre parti: *Schizzi letterarii, Peregrinazioni, Schizzi artistici e filosofici*); *Roma e l'impero fino a Marco Aurelio, studii* (Milano 1842-44, 5 libri in-12° gr.), ai quali rispondono titoli diversi; il 6° libro è più conosciuto sotto il nome di *Cristianesimo nascente*; *Firenze sino alla caduta della repubblica, studii* (ivi 1843, in-8°), intitolata anche *Guida estetica di Firenze*; *Il medio evo elvetico* (*secolo XIV e XV*), *racconti e leggende* (ivi 1844, in-8°), donato dall'autore al Pio Istituto tipografico, e cavato, salvo poche modificazioni ed aggiunte, dai sedici volumi sulla Svizzera dianzi pubblicati; *La imitazione di Gesù Cristo, commentata ad una fanciulla* (ivi 1844, in-8), anonima come qualche altra delle opere anzidette, ed altre scritture parecchie che troppo sarebbe di enumerare. Tutto negli studii, era nel vigore della mente benchè prossimo al settantesimo anno, quando, inviato ad Urbino dalla Congregazione del Panteon di Roma, dove riposano le ceneri del divino Urbinate, latore del gesso del suo cranio, per aggiungere alcuna significazione di solennità alla festa anniversaria di Raffaello, giunto appena nella patria del sommo dipintore, per subitaneo colpo d'apoplessia spirava. La morte sua tornò dolorosissima a quanti amano la religione non meno che le lettere. Ardente cattolico, nobilissimo scrittore, fu veramente l'onor del laicato italiano; amò la patria senza scendere a patti con coloro che avrebbono volentieri comperata l'aurea sua penna: amò le credenze della fede in cui era nato, e con sollecitudine encomiò i trionfi della Chiesa; ed ultimamente stavasene in Roma per assistere da presso il grande spettacolo del Concilio ecumenico. Fu scrittor terso e purgato quanto drammatico ed istruttivo, onorato in patria non meno che fuori con diplomi accademici e con cavalleresche decorazioni.

Vedi Cantù I., *L'Italia scientifica contemporanea* (Milano 1844); Tommaseo, *Dizionario estetico* (ivi 1853).

DANTAN Gianpietro (**il juniore**) (*biogr.*). — Scultore di merito, nato in Parigi il 28 dicembre 1800; morto in Baden-Baden il 6 settembre 1869. Figliuolo di un intagliatore in legno, fece i suoi studii presso lo scultore Bosio, e poi recossi in Italia, dov'eseguì il busto del papa Pio VIII. Reduce in Francia, dedicossi al genere grottesco, e riuscì particolarmente nel genere che dicesi *caricatura*, e ritrasse i più celebri tra i suoi contemporanei, come *Berton, Ponsard, Ligier, Vernet, Paganini, Rubini, Vestri, Bouffé, Fed. Lemaître.* Le sue caricature rendevano a capello gli originali figurati, i quali non eran presi da dispetto nel rimirarle, tanta era la maestria che vi spiccava dell'abile scultore. Visitò l'Inghilterra, dove ritrasse il duca di *Wellington*, lord *Brougham*, *Samuele Rothschild*, il conte d'*Orsay* e *Talleyrand*. Oltre le caricature, scolpì alcune statue anche di stile severo, come quella di *Boïeldieu* per la città di Rouen, ed i busti di *Giovanni Bart, Giulia Grisi, Cherubini, Spontini, Thalberg* e *Bentinck*, ed anzi espose queste ultime due insieme colla statua dell'attrice inglese *Kemble*, nel 1844 alla pubblica Mostra delle belle arti in Parigi. Presentò poi all'Esposizione del 1848 *Rosa Chéri*, ed alle successive del 1858 il maresciallo *Canrobert, Pleyel, Rossini* e *Velpeau*, per il Louvre; del 1861 il marchese *Dedmar, Sommerad*, madama *Benazet*, *Le Carpentier, Aubert* e *Marchessaux*; del 1863, *Uberto Delisle*, il marchese *Douglas-Hamilton* e *Maria Hamilton*, e del 1864 il celebre chirurgo *Nélaton*.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

DELANGLE Claudio Alfonso (*biogr.*). — Ministro e senatore, nato a Varzy (Nièvre) il 6 aprile 1797; morto a Parigi il 26 dicembre 1869. Studiò legge sotto Dupin juniore; divenne membro del Tribunale di Parigi e membro del Consiglio di esso nel 1831; priore degli avvocati nel 1835; avvocato generale alla Corte di cassazione nel 1840, e procuratore generale della Corte Reale di Parigi nel 1847, nella qual carica diresse il famoso processo Teste e Cubières, e iniziò il procedimento della tragedia Praslin. Nell'anno 46 fu eletto deputato per

Cosnes (Nièvre), malgrado la più ostinata opposizione; e dopo la rivoluzione del febbrajo 48, destituito dal governo provvisorio, riprese il suo posto al Tribunale di Parigi, chiarendosi difensore della causa di Luigi Napoleone. Due anni appresso venne nominato presidente dell'Ufficio di assistenza giudiziaria della Corte di cassazione. Poco dopo il colpo di Stato del 2 dicembre fu creato presidente della sezione dell'interno per la pubblica istruzione e pel culto nel Consiglio di Stato. Fu uno dei commissarii scelti a rappresentare il governo nelle deliberazioni del Senato pel ristabilimento dell'impero; dipoi divenne procuratore generale della Corte di cassazione in sostituzione del Dupin; ultimamente presidente supremo della Corte imperiale di Parigi e senatore, oltre all'esser membro della Commissione municipale e dipartimentale della Senna e del Consiglio imperiale della pubblica istruzione. Surrogò il generale Espinasse al ministero dell'interno nel giugno del 58, e per decreto del 5 maggio 59 divenne ministro della giustizia, col titolo di guardasigilli (carica dalla quale si dimise il 22 giugno 1863), in sostituzione del Rouland. Era fatto membro dell'Accademia delle scienze morali e politiche il 5 marzo 1859. Scrisse molti articoli di giurisprudenza nelle *Gazette des Tribunaux*, ed un'opera intitolata: *Traité sur les sociétés commerciales* (Parigi 1843, 2 vol. in-8°). Appena occorre dire che fu decorato delle insegne cavalleresche sì nazionali che alcuna straniera.

Vedi: Vapereau, *Dictionnaire des contemporains; Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

DE LUCA Ferdinando (*biogr.*). *Vedi* LUCA (DE).

DE MARTINO (*biogr.*). *Vedi* MARTINO (DE).

DEMERARA o GUIANA INGLESE (*geogr. statist.*). — La più occidentale (il Pozzi, per errore, dice la più *orientale* nell'opera intitolata *La Terra*, Milano 1869) e la più estesa delle tre Guiane, possessione inglese dell'America meridionale, sita tra i 3° 40′ e 7° 40′ di lat. N. ed i 59° e 62° 15′ di long. O. A levante separata dalla Guiana olandese, mercè del Corentino, ha il Brasile a mezzogiorno, a ponente il Venezuela, a tramontana l'Atlantico. Le cifre statistiche date dall'*Almanach de Gotha* del 1870 sono come appresso: L'area della possessione è di 76,000 miglia quadrate inglesi, pari a 196,832 chilometri: il censo della popolazione nel 1861 dà 155,026 abitanti, de' quali 11,884 bianchi, 143,538 negri, Cinesi e individui delle Indie orientali, compresi 7000 indigeni. Le entrate della Guiana furono nel predetto anno in cifre tonde 275,000 sterlini (6,875,000 lire); le spese 307,000 (7,675,000 l.); il debito pubblico era salito all'enorme cifra di 661,000 (16,525,000 l.); il commercio d'importazione diede 1,499,000 st. (37,475,000 l.); quello d'esportazione 2,366,000 st. (58,150,000 l.). Il presente governatore della Guiana, che comprende, come è noto, Demerara, Essequibo e Berbice, è J. Scott.

Le condizioni materiali della colonia prosperano siccome da per tutto ove dominano gl'Inglesi; l'immigrazione aumenta annualmente, e solo è a dolere che le traversate delle navi addette a trasportare gl'immigranti si compiano ordinariamente con sinistri accidenti sì viatorii e sì sanitarii. Così al cominciar del 1861, la nave *Ulisse* giunse a Demerara da Calcutta con un convoglio di 300 immigranti; durante gli ottanta giorni di traversata ne avea perduti nientemeno che sessantacinque, ossia il ventun per centinajo, proporzione enormemente spaventevole.

Dicemmo già nell'*E.* (GUIANA) che l'interno del paese è montuoso e boscoso, percorso solo dalle tribù indigene; la parte prossima al mare è fertilissima, accuratamente messa a coltura, abitata da Inglesi, negri liberi e lavoranti (*coolies*) dell'Indostan. Il commercio di esportazione, che, come sopra è detto, sale ad egregia somma, consiste nello zucchero, in eccellente caffè, cotone, tabacco e indaco. I luoghi principali o città che voglian dirsi sono Georgetown o Demerari con un 25,000 abitanti, se non più, tutti dati al commercio ed al traffico alla foce del fiume Demerari, e Nuova Amsterdam sulla foce del Berbice, con cinque a sei mila abitanti.

Vedi: *Statistical abstract for the colonial and other possessions* ecc. (Londra 1869); D. Behm, *Geographisches Jahrbuch* (Gotha 1866-68, 2 vol.).

* **DEMI Emilio** (*biogr.*). — Nato da un povero lavoratore di botti in Livorno l'anno 1797; ivi morì nel marzo del 1863. Cercò istruirsi dapprima come meglio potè fra le doghe e i fondi delle botti paterne, finchè col padre non dovette esulare a Milano. Tornato poi in Livorno, fu assistito da Carlo Michon e sovvenuto di mezzi, finchè non fu mandato a Roma a perfezionarsi nell'arte. Ebbe grande attitudine alla scoltura fino da bambino, e giovinetto tuttora scolpì *Amore che doma la forza*. Nel 1824, conversando con paesani e forestieri, uno di questi si levò a dire che il premio di scultura in detto anno sarebbe stato d'un forestiero, perchè ormai non si era presentato alcun nazionale, ed il tempo mancava. « Oh venti giorni di tempo, proruppe il Demi, bastano agl'Italiani a vincere voi altri »; e, tutto infiammato, via subito correre a Roma, comporre il bassorilievo *Agar che conforta Ismaele*, strappare il premio per sè, tornare a Livorno e raccontare il conseguito trionfo, e tutto ciò a soli ventisetti anni. Tre anni appresso condusse il gruppo d'*Imeneo addormentato nelle braccia dell'Armonia*, che gli meritò il diploma di professore all'Accademia Fiorentina. Poscia, fatto già chiaro scultore, scolpì quattro statue per la sala del Parlamento al Brasile, che rappresentano la *Verità*, il *Segreto*, la *Fedeltà* e la *Fermezza*. Quindi, a solo effetto d'emulazione, immaginò e scolpì il gruppo di *Galileo*, condotto per azioni *private*, come oggi si fa, e che si vede nell'aula magna dell'università pisana, ove giace sacrificato, regalatole dal Municipio pisano nel 1839, per la solenne inaugurazione del primo Congresso scientifico celebrato in quella città. Se la critica vi si attaccò su come edera per esagerarne qualche difetto, doveva però constatarne e rilevarne anche le sovrane bellezze, che mostrano chiaro a che punto avrebbe potuto salire il Demi se avesse continuato a farsi sempre migliore nell'arte sua e non si fosse insozzato negli anni posteriori fra i piaceri e gli eccessi del bicchiere. Inferiore per merito ma pregevole molto per la composizione e pel gusto fu il bel gruppo della *Madre Educatrice*, non al tutto finito, che oggi si vede in Livorno nell'Asilo *Grabau*. Per le Logge degli Uffizii a Firenze scolpì una *Statua di Dante*, che non crebbe nulla alla fama sua di artista. La bella statua di Leopoldo II, mutilata poi e mezzo bruciata nei tumulti livornesi del 1849, meriterebbe di essere tolta dall'Arsenale ove giace, siccome la più bella scoltura di Demi. La *Maddalena* nella chiesa degli Armeni, l'*Innocenza* in casa del conte De Larderel, due *bassorilievi* nella farmacia Contessini, i quattro *Angioli* nella calotta della chiesa di San Benedetto, un *Esculapio* e *Minerva* nella farmacia Orlandini ed altri lavori minori, ma tutti di merito non comune, esistono in Livorno.

Dopo il 1849, il Demi abbandonò la città natale, e con la speranza di lucri maggiori s'incamminò a Parigi, a Londra, in Egitto; ma in nessun luogo seppe profittare delle occasioni propizie, e rimase sempre povero e desolato pel dileguarsi della speranza di levarsi a più comodo stato. Stette lontano fino al 1862, e quando rientrò in Livorno gli amici dell'artista non rividero che un uomo affranto e reso antici-

patamente cadavere per le malattie e la miseria, conseguenza funesta della vita sregolata in cui aveva distrutto l'ingegno e il corpo. Impotente a qualunque lavoro, sarebbe morto allo spedale se la carità cittadina non lo avesse sostenuto. Una grave caduta, seguita da breve malattia, lo condusse al sepolcro. Fu tumulato a spese degli amici nel camposanto di Salviano, fuori di Livorno.

DEMIDOFF DI SAN DONATO (PRINCIPE) **Anatolio** (*biogr.*). — Nato a Firenze intorno al 1810; morì a Parigi il 29 aprile 1870. Figliuolo del conte Niccolò, venne in fama per le sfondolate sue ricchezze, pel lusso veramente regale delle sue case, le sue campagne e le prodigiose raccolte di quadri, di statue, ceramiche, pietre preziose, metalli e marmi. A ciò s'aggiunse nel 1841 l'illustre maritaggio con la principessa Matilde di Montfort, figliuola di Girolamo Buonaparte e della fu principessa Caterina di Würtemberg, cugina dell'imperatore Napoleone III. In mancanza di dote, la principessa gli apportò una splendida alleanza col genero dell'imperatore di Russia ed il fulgor di un gran nome. Ma, avendo concesso alla moglie di allevare nel culto cattolico la prole che nascerebbe di loro unione, il conte videsi sfregiato dall'imperatore Niccolò, capo della religione greco-scismatica, de' titoli di ciambellano e di conte; ond'egli ebbe a condursi a Pietroborgo per giustificarsi. Condottosi in Roma, comperò il titolo di principe dal papa. Dicono che i modi suoi inurbani, meglio convenienti a cosacco che a gentiluomo, punto non guadagnassero l'affezione della consorte; altri altre cose a carico di costei; ondecchè nel 45 fu rotto per mutuo consentimento il maritaggio rimaso sterile. L'imperatore di Russia però ingiunsegli di accomodar la moglie di un vitalizio di 200,000 rubli annui. La ricchissima galleria del principe, messa in vendita nei primi mesi del 1870 a Parigi, produsse somme favolose, secondochè riferirono i giornali francesi. Amante delle arti e protettore degli artisti, non fu digiuno di lettere, e ne fa fede il *Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée par la Hongrie, la Valachie et la Moldavie*, in compagnia di Sainson e Duponceau (Parigi 1839). Fondò un premio annuale di 5000 rubli nell'Accademia delle scienze di Pietroborgo. Varie costruzioni di pubblica utilità, alcuni stabilimenti di beneficenza, parecchi legati generosi rimangono argomenti della filantropia del principe non meno che delle immense sue ricchezze.

DERBY (**Edoardo Goffredo SMITH STANLEY**, CONTE DI) (*biogr.*). — Nato il 29 marzo 1799 nella residenza di Knowsley-Park (contea di Lancastro); quivi morì il 22 ottobre 1869. Rampollo di illustre prosapia, fin dal 1485 ascritta tra' pari ereditarii, ebbe dapprima il nome di lord Stanley, studiò, siccome i nobili inglesi fanno, molto accuratamente nel collegio di Eton e all'università di Cambridge, di cui divenne dal 52 cancelliere. Appena maggiorenne entrò nella vita politica, ammesso nella Camera dei Comuni rappresentante successivamente di varii collegi, e vi tenne un posto distinto. Due cose, dicono i giornali inglesi, sono ereditarie nella sua famiglia: la fortuna e l'amore al giuoco; ed il Nostro non fu un solo istante abbandonato dalla medesima nel corso di sua vita. Iniziata la carriera politica militando nelle file dei liberali, il primo discorso nella Camera dei Comuni nel 24 fu un vero trionfo oratorio, e lo storico Macaulay bene previde e prenunziò di lui. Fatto un breve viaggio agli Stati Uniti, menò moglie, nel 25, la figlia di lord Skelmersdale, e poco dipoi accettò nel ministero Goderich, nel 27, il sottosegretariato delle colonie. Nel 30, quando il Grey raccolse il retaggio politico del duca di Wellington, lo Stanley fe' parte del gabinetto come segretario di Stato per l'Irlanda, e tanto abilmente esercitò le molteplici sue funzioni, che crebbe di molto nella pubblica stima, e fu nel 33 successore di lord Glenelg allorchè questi cesse il ministero delle colonie. In quel torno sostenne tenacemente l'abolizione della schiavitù, sebbene avesse ad armeggiare contro i pregiudizii e la resistenza dell'Alta Camera ad una proposta di legge sì eminentemente umana. Inchinato però verso il torismo, ebbe tosto a trovarsi in opposizione alla politica riformista seguita da' suoi colleghi; e nel 34, all'occasione del bill sulle proprietà della Chiesa d'Irlanda, volontario si dimise, imitato in ciò dal Graham, dal Ripun e dal duca di Richmond. Ciò non ostante, reciso rifiutò di entrare, pochi mesi appresso, nel ministero tory, e si oppose al moto reazionario al quale voleasi spingere il paese. Tornati i whigs nel 35 al potere, separossi da' suoi antichi alleati e fece sette anni causa comune col novello partito conservatore, e contribuì non poco alla caduta del gabinetto Melbourne.

Ravvicinatosi per ciò a sir R. Peel, nel 41 condivisene il trionfo, e tenne per la seconda volta il portafoglio delle colonie. Delle prerogative aristocratiche partigiano zeloso, ne



76 — Lord Edoardo Derby.

sostenne la politica con molta abilità, e incesse con esso d'accordo, finchè nel 44, sorgendo contro la diminuzione della tassa degli zuccheri coloniali, l'anno seguente (dopo la conversione di sir R. Peel al libero scambio) depose nelle mani del Gladstone la propria carica, e passò sotto lo stendardo dei protezionisti, diretti a quel tempo dal Bentinck e Disraeli. Nella seguente sessione sostenne a tutt'uomo il monopolio, ma indarno; non nascose però il desiderio suo di ristaurare le antiche leggi sui cereali, e con grande vivacità attaccò la politica avventurosa seguita all'estero da lord Palmerston dopo il 48. Per sua proposta l'Alta Camera rese nel 50 un voto di disapprovazione alla condotta seguita dal governo nell'affare Pacifico, voto che avrebbe atterrato il gabinetto se la Camera dei Comuni non avesse abbracciata contraria risoluzione. Tale però e tanta era l'autorità sua, che nel febbrajo del 51, quando il Russell si ritrasse, fu egli incaricato dalla regina di presentare un elenco di ministri, comecchè non riuscisse, essendo paruto sconveniente agli uomini di qualche levatura di distrugger l'opera economica del Peel. Morto il padre in detto anno, lasciato il nome di Stanley, prese quello di conte Derby, seguendo a sedere nella Camera dei Lordi. La disunione dei whigs nel 52 ne addusse la caduta, e lord

Derby riuscì finalmente a comporre un gabinetto di puri elementi tory, in cui assunse, secondo l'uso, le funzioni di primo lord del Tesoro; ma, meno il nome del Disraeli, il nuovo gabinetto componeasi di nomi non certamente troppo noti, i quali questo aveano di singolare, di volere ristabilito il sistema protezionista; di che i propugnatori del libero scambio della lega di Manchester gli si dichiararono avversarii. Disciolto il Parlamento il 1° luglio, la nuova Camera dei Comuni nel dicembre successivo con 305 voti contro 286 ebbe rejetto il bilancio presentato dal ministero. Di che lord Derby ritirossi lasciando a lord Aberdeen il carico di ricostituire l'amministrazione, e ritornò tra' più zelanti dell'opposizione conservatrice. Vero è che del potere avea fatto buon uso sì con riformare la cancelleria; e sì stringendo in Francia l'alleanza resa più tardi dalle circostanze cotanto popolare. La crisi ministeriale per la demissione del Russell, nel febbrajo 55, gli dischiuse nuovamente la via al potere, ma ricusò di entrarvi. Nel 58 poi, a motivo degli imbarazzi cagionati al Palmerston dagli affari delle Indie e dalle complicazioni diplomatiche sopravvenute tra i governi francese e britanno (a cagione dell'attentato del 14 gennajo), fuvvi ricondotto mal suo grado. E parimente dal 66 al 68 fu nuovamente ministro presidente o, come dicono gl'Inglesi, primo lord dello Scacchiere. Distinguevasi l'illustre uomo di Stato per grandi doti di spirito che il resero orator facondo; appassionato per le caccie e le corse che da lui ebber nome; studioso ed erudito, era universalmente stimato in Inghilterra, ove la differenza dei partiti non cagiona, come presso noi, inimicizia personale. Era membro del Consiglio privato, ed ora il suo nome sarà degnamente rappresentato dal figliuol suo lord Stanley, che fu più volte membro del gabinetto insieme al padre, e successegli nei titoli e nelle onoranze.

Vedi: Vapereau, *Dictionnaire universel des contemporains; Gazzetta ufficiale del regno d'Italia* (28 ottobre 1869); *The English Cyclopædia conducted by Ch. Knight* (Londra 1856).

DESCHAMPS Antonio (*biogr.*). — Poeta francese di bella fama, appartenuto al fiore della scuola romantica e fondatore del famoso *Cenacolo*, or fa cinquant'anni, nacque nel principio del secolo; morì a Passy nella *Casa di salute* del Dr Blanche, il 28 ottobre 1869. Tutta percorse Italia visitandone i monumenti non meno che le biblioteche, dove attinse immenso affetto ed ammirazione alla *Divina Commedia*. Studiolla con pazienza, e ne pubblicò nel 1829 venti cànti in versi francesi, che riscossero l'approvazione sì de' suoi connazionali e sì di alcuni letterati italiani. Infervorato in codesto studio, fu fatale che il cervello non reggesse all'assidua tensione e gli desse di voltà, di che fu tratto in una calma monomania, la cui mercè credeva di essere egli stesso il divino poeta, e di attraversare con Virgilio i tre regni del sacro poema. La monomania presegli così campo addosso che fu costretto ad entrare nella *Casa di salute* del dottor Blanche, ove miseramente visse più tempo, ed ove morì di sessantanove anni. I manoscritti da lui lasciati, e che probabilmente saranno pubblicati, assommano a buon numero. Certo è che fu scrittore ricco di grazia e di delicatezza, ed eccellente nell'elegia, discusse ingegnosamente di arte e di letteratura, e collaborò in varii periodici francesi.

DESMIER DE SAINT-SIMON (*biogr.*). *Vedi* Archiac Stefano Giulio.

DESNOYERS Luigi (*biogr.*). — Pubblicista valente, uno dei fondatori del *Siècle* e per trent'anni collaboratore per gli argomenti di letteratura, nacque nel 1805 nel villaggio Replonges (Ain); morì a Parigi il 16 dicembre 1868. Nel 28 fondò in Parigi, con Vaillant e Cartilier, un giornaletto liberale di opposizione, che, per sottrarsi all'obbligo della cauzione ed alle persecuzioni fiscali, denominossi successivamente *Lutin*, *Trilby*, *Follet* e *Sylphe*. Come compilatore di questo ultimo, unì la sua alla protesta degli altri giornalisti contro le malangurate ordinanze di Carlo X, che diedero l'impulso decisivo allo scoppio della rivoluzione di luglio del 30. Fu poi tra i collaboratori del *Figaro* e del *Voleur*, in cui scriveva gli articoli teatrali, del *Corsaire*, del *Journal des enfants* e del *National*, avendo assunto in questo l'appendice musicale, prima affidata al Fétis. Il 1° dicembre del 32 fondò con Carlo Philipon il famoso *Charivari*, che venne tosto in fama e grande diffusione pei mordaci suoi articoli e per le politiche sue caricature. Nè cessò poi la direzione all'Altaroche, per tutto attendere al *Siècle*, di cui rimase fino alla morte uno de' proprietarii e direttori. Nella letteratura si procacciò posto eminente come pubblicista, moralista e seducente novellatore, rivelandosi in pari tempo critico di fino gusto e di singolare acume. Fu tra i fondatori della *Société des gens de lettres*, che lo elesse più fiate presidente, ed autore di parecchi *vaudevilles* sotto il pseudonimo di *Derville*. Pubblicò inoltre: *Les aventures de Jean-Paul Choppart* (vol. 2, 1836); *Les aventures de Robert Robert* (vol. 2, 1840); *Les mémoires d'une pièce de cent sous* (1847); *Gabrielle* (1846). Nè si dimentichi che il *Messager des dames et des demoiselles* fu pur da lui fondato nel 1858. La Società precitata degli uomini di lettere propose di ergergli un monumento, e soscrisse per lire 500; gli scrittori del *Siècle* fecero altrettanto per invogliare le persone colte a concorrere alla testimonianza di stima che vuolsi tributare all'ingegno operoso dell'esimio scrittore.

Vedi: *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 1° sem.); Vapereau, *Dictionnaire des Contemporains.*

DIAS Antonio Gonçalvo (*biogr.*). — Poeta lirico brasiliano fra i più eminenti, nato nel 1823 a Cachias nella provincia di Maranhão; morto nell'ottobre del 1864 sul mare, durante la traversata dall'Europa al Brasile. Era salito in gran fama in patria coi suoi *Cantos*, allorchè nel 56 ebbe incarico dal governo, con alcuni altri de' più operosi suoi compatriotti, di recarsi nella Germania a raccogliere istrumenti ed arnesi scientifici per una considerevole spedizione nell'interno del Brasile. Profittò del suo soggiorno in Germania per pubblicare l'epopea intitolata *Os Tymbiras*, denominata da lui stesso *poema americano*, in cui cantò le lotte e le contese di due tribù indiane, i *Timbiri* ed i *Ganalli*. Diede poi in luce nel 58 un dizionario della lingua degli aborigeni del Brasile, *Dicionario de lingua Tupy*, coll'intendimento di agevolare le comunicazioni de' suoi compagni di viaggio con que' discendenti dai primitivi abitanti delle regioni brasiliane. Rimpatriato, prese parte alla spedizione scientifica nell'interno dell'impero, principalmente ne' dintorni del fiume delle Amazzoni. Le fatiche però del viaggio di esplorazione avevano danneggiata la sua salute, ed egli ritornossene nel 62 in Germania a cercarle rimedio, dimorando in Dresda e Teplitz. Recossi nel 63 a Lisbona, e quindi ai bagni di Aix ed Aquisgrana, e finalmente decise di tornare nella natia provincia di Maranhão. Imbarcatosi nel settembre del 64 all'Havre in una nave a vela, non ebbe la sorte di rivedere il patrio suolo. Sbattuto dalle procelle il bastimento in cui viaggiava l'infermo poeta, e spinto sulle coste di Maranhão, minacciava già di sommergersi. Corre il capitano allo stanzino del sofferente, e lo invita a salvarsi dall'imminente naufragio in una delle barchette lanciate in mare per la comune salvezza: ma quegli non risponde, chè era già morto. Mancò

così ai vivi in ancor verde età uno dei più illustri poeti dell'America meridionale, che seppe nelle sue *Poesie americane* infondere la vita della sua nazione, mentre l'eleganza della forma rivela in lui lo studioso delle letterature europee. I *Cantos* ebbero una terza edizione nel 64 in Lipsia, dal benemerito editore Brockhaus, e la patria gli decretò a perenne memoria un monumento.

Vedi: *Unsere Zeit* (Lipsia 1865); Vapereau, *Dictionnaire des Contemporains.*

* **DIAVOLO** (PONTE DEL) (*costruz.*). — L'articolo omonimo dell'*E.* non piacque ad alcuni de' nostri *Associati*, siccome troppo conciso; per lo che soggiungiamo qui colla *incisione* maggiori particolari. Venendo da Flüelen (paesello di 600 anime alle sponde del lago dei *Quattro Cantoni*) a Bogadino, presso il Lago Maggiore, una delle tre strade principali per transitare dalla Svizzera in Italia, dopo aver passato il piccolo villaggio di *Gorchinen*, l'uom trovasi fra immense rocce dirupate e assoprellate, ai cui piedi si precipita fragorosa la Reuss, sulla quale da antico fu gettato un ponte, che sortì l'orribil nomignolo di *Ponte del diavolo*. Nè ciò perchè se ne credesse architetto l'*antico avversaro*, siccome narra la leggenda per altri ponti; ma perchè, avendo voluto demolirlo, protetto dal santo, si rimase scornato. Codesto vecchio ponte dicesi murato da Giraldo abate d'Einsiedeln il 1118; la corda misura 22 metri con 8 decimetri, ed è superiore allo strato acquoso di oltre a 50 metri. Nella *incisione* è l'*inferiore*; il *superiore* è il nuovo ponte della stupenda via di San Gottardo, più alto dell'antico forse un otto metri.

Ogni cosa tutto intorno vi è sublimemente terribile e grandiosa; le rocce pesole sul capo del passeggero; i tronchi di alberi secolari, offesi dal fulmine, riempiono l'animo di arcano terrore, di sublime spavento. Poco lontano, una caduta d'acque rintrona con orribile fragore, e gli spruzzi, a mo' di umido polviscolo, vi bagnano tutta la persona. Chi osi affacciarsi dall'alto del ponte e figger lo sguardo nell'abisso spalancato e mugghiante, sentesi colto dal capogiro e da vertigine. Ed alquante rozze croci sparse su per le rupi tristamente accennano la tomba di viaggiatori cui l'esser curiosi costò la vita. Certo è che le rupi, le acque, le piante, le croci, la vecchia leggenda, ogni cosa insomma gettando nell'animo un arcano orrore, quasi vi toglie il respiro.



77 — Ponte del Diavolo nella Svizzera.

DICKENS Carlo (*biogr.*). — Principe de' romanzieri contemporanei, nacque a Portsmouth il 7 febbrajo 1812; morì a Londra il 10 maggio 1870. Figliuolo di picciolo commesso negli uffcii della marina, fu condotto fanciullo a Chatham e quivi apprese i primi rudimenti del sapere fino all'età di circa tredici anni, quando entrò in un collegio nelle circostanze di Rochester, ove si distinse per ingegno e applicazione; poi allogaronlo presso un avvocato (*solicitor*), amico del padre suo, e abilitossi non senza palese ripugnanza alla professione di giureconsulto, e due anni si aggirò in aridi lavori legali, spintovi dalla picciolezza dell'avere domestico; ma ben conoscendo non essere al suo ingegno dicevole l'esercizio dell'avvocheria, studiò di procacciarsi occupazione più conveniente all'indole sua. Abbandonò pertanto coraggiosamente le cavillazioni avvocatesche, e fermò in cuor suo di diventare autore. E poichè necessità stringevalo, così cominciò a scrivere nel *Vero Sole* (*The True Sun*), periodico radicale; passò poi allo *Specchio del Parlamento*, raccolta in cui riferivansi per intiero i dibattimenti politici, e divenne assiduo collaboratore del *Morning Chronicle*, nel quale compiva con molto ingegno le parte di *reporter*, ossia di compilare i resoconti della Camera. In quel torno provossi timidamente a vergare alcuni lavorietti letterarii inseriti nel medesimo diario sotto lo pseudonimo *Bor*, che, alluminati da incisioni del *caricaturista* Cruikshank, furono poi divolgati col titolo di *Schizzi della vita e del carattere inglese* (*Sketches of english life and character*, 1837, 2 vol. in-8°). Sebbene sia opera composta a ventiquattro anni, già vi traspare il caldo colorire, la festività nervosa ed il colpir giusto, che sono le doti più spiccate dell'ingegno suo *umoristico*. Ma le *Carte postume del Club Pickwick* (*The posthumous papers of the Pickwick Club*, 1837-38, 3 vol. in-8°) levaronlo ai primi seggi dei romanzieri inglesi, accanto al Bulwer, il solo autor contemporaneo che nel romanzo continuasse le tradizioni splendide della scuola inglese. Da questo punto divenuto signore del proprio destino, ricerco con premura dagli editori, ammogliato colla figliuola dell'Hogarth, intimo amico di Gualtiero Scott e di Jeffrey, nulla orma segnò nel cammino delle lettere che non gli procacciasse gloria e ricchezze. Amò di pubblicare gli scritti alla spicciolata, che inseguivansi rapidamente e vendevansi a migliaja di esemplari; poi riproducevansi contraffatti, imitati, tradotti in ogni lingua, perchè il ritrarre al vero le cose, e versarvi a piene mani l'affetto bollente,

vivacissimo, passionato, era dote caratteristica de' suoi romanzi. Ne diamo i titoli in italiano per uso dei lettori vaghi di ciò: *Oliviero Twist* (1828, 2 vol. in-8°); *Vita e avventure di Niccola Nickleby* (1839, 3 vol. in-8°); *L'orologio di mastro Onofrio* (1840. 3 vol. in-8°); *Barnaba Rudge* (1841, 2 vol.); *Vita e avventure di Martino Churzlewit* (1844, 3 vol.). Un nuovo genere di romanzo creò co' suoi *Racconti di Natale*, fantastici insieme e morali, siccome *Doppio di campane* (1844); *Il grillo del focolare* (1845); *La battaglia della vita* (1846); *Dombey padre e figlio* (1848, 4 vol.), e l'*Istoria personale di Davide Copperfield* (1850, 4 vol.), i due suoi migliori romanzi, senza numerarne altri che troppo sarebbe, come i *Duri tempi*, che v'impietosiscono sulla misera sorte dei minatori del carbon fossile; *La piccola Dorotea*, *Il racconto delle due città*, *Il viaggiatore non commerciale*, *Grandi espettazioni*, *Il mutuo nostro amico*, *Il legato della signora Lirriper*, *Le prescrizioni del dottor Marigold*. L'ultimo suo parto intellettuale fu una novella, come strenna natalizia pel 1868, col titolo: *No Thoroughfare* (Niuna contezza), ed il romanzo frèschissimo, rottogli nel mezzo dalla morte, *Il mistero di Edwin Drood*.

Tanta fama procacciatagli dalle sue composizioni non andò punto scompagnata da larghi guadagni, a tal segno che, di



78 — Carlo Dickens

poco varcati i quarant'anni, erasi raggranellato una rendita di 100,000 lire: ma, diverso dai signori ascitizii, non cessò di essere uom di lettere ed uom. di mondo, col dare metà del tempo agli studii, metà alle sociali relazioni. Padre di numerosa prole, nelle gioje della famiglia collocava ogni più caro sollazzo, fra' quali massimo eragli metter su un teatrino drammatico, dove recitavano uomini di gran fama, quali sono Stanfield, D. Jerrold, W. Collins. Una delle epoche più brillanti della vita del gran romanziere fu il suo viaggio in America, vera serie di trionfi, e l'altro fatto in Italia. Le *Note americane* (*American notes ecc.*, 1842), comecchè ricche di fine osservazioni, non aggradirono alla stampa americana ch'ei tassò di corrotta ed invilita al paragone dell'inglese. Il viaggio d'Italia produsse le *Pictures from Italy* (1846), inserite in parte nel giornale politico *Daily News*, da essolui fondato con Dilke ed altri, che è tuttora, come dicesi, l'organo più accreditato (col *Times* e qualche altro) dell'opinione pubblica in Inghilterra. Intorno al 1850, separatosi da' suoi colleghi, creò il periodico ebdomadario che intitolò: *Household words* (Discorsi del focolare), piacevole non meno che utile, di cui ben 60,000 esemplari spacciavansi cotidianamente; nove anni appresso, surrogato dall'*All the Year round*, che continuò prospero. Nel 52 dettò pei fanciulli la *Storia d'Inghilterra* in tre volumetti, mentre caldeggiava la fondazione della *Literary Guild*, associazione per soccorrere i letterati e artisti bisognosi; chè uomo benefico ei fu, e come nella famiglia eccellente, così nelle relazioni amichevoli impareggiabile. Guadagnò somme favolose, mercè i romanzi e le letture che faceane a Londra e nelle primarie città d'Inghilterra e di America, donde tornò l'ultima volta nel 68 col vello d'oro, vogliam dire che vi guadagnò da 40,000 sterlini, che sono un bel milionetto. Nè è da maravigliare, chè la potenza del descrivere, del colpire il vero, dell'allettare è in lui singolarissima: abborrente il *convenzionalismo*, l'impostura, l'ipocrisia, riesce eminentemente morale, ed il suo *humour* è aggradevole e urbano. La riputazione sua eguagliò quella dei più rinomati scrittori, non eccettuato neppure Gualtiero Scott, e nel commercio librario non v'ha esempio di spaccio pari a quello de' suoi romanzi, tradotti in quasi tutte le lingue d'Europa. I critici assennati gli rimproverano alquanto di affettazione sentimentale, e l'uccellare al tenero ed al funebre con ripetuta insistenza: lievi difetti, compensati a grande usura da sovrabbondanza di bellezze. Il ritratto che ne diamo nell'accuratissima incisione lo ritrae nell'anno trentesimo del viver suo o a quel torno.

Vedi: Chambers Rob., *Cyclopædia of English Literature, a History critical and biographical of British Authors* (Londra e Edimburgo 1858, 2 vol.); Schmidt, *C. Dickens; eine Characteristik* (Lipsia 1852); *The English Cyclopædia by Knight* (Londra 1856).

DIEZMANN Giovanni Augusto (*biogr.*). — Pubblicista e fecondissimo scrittore, nacque il 1° settembre 1805 nel villaggio di Gazen presso Lipsia; morì il 25 luglio 1869 in Schloszchemnitz presso Chemnitz. Pubblicò il primo suo scritto nel 1830, intitolato: *Masaniello e la insurrezione di Napoli nel 1647* (*Masaniello und der Volksaufstand*, ecc.), e fondò nello stesso anno il giornale *Mondo e Tempo* (*Welt und Zeit*), che visse undici anni. Assunse nel 1834 la compilazione della *Gazzetta universale delle mode* (*Allgemeine Moden Zeitung*), che continuò per trentacinque anni, aggiungendovi dal 33 al 36 il *Courrier du beau monde*, colla cooperazione di J. D. Vitale, e dal 48 al 50, con Ottone Wigand, il giornale politico *Nuova Gazzetta di Lipsia* (*Neue Leipziger Zeitung*). Unissi in detto anno a Ferd. Stolle nella compilazione della *Pergola* (*Gartenlaube*) e vi stette fino al 65, avendo posto mano da solo fin dal 57 alla traduzione dei più celebri *Viaggi* francesi ed inglesi per le appendici settimanali dell'or citato giornale, che non durò molti anni; e finalmente si fece compilatore in capo della *Gazzetta quotidiana di Lipsia* (*Leipziger Tageblatt*), che migliorò e trasformò notevolmente, perseverandovi fino al 68, in cui smise per malattia. Come scrittore fu poi instancabile, pubblicando opere originali e tradotte sulle più svariate materie. Merita qui particolar menzione la sua diligenza nel raccogliere nuovi materiali per arricchire la letteratura di Gœthe e Schiller, a cui dedicossi con amore fin dal 57 coll'edizione dell'*Egmont di Gœthe messo in iscena dallo Schiller* (*Gœthe's Egmont* ecc., Stoccarda ed Augusta, presso Cotta), tratto da un esemplare della biblioteca del Teatro di Corte di Weimar. Vi aggiunse poi i seguenti suoi lavori: *Gœthe direttore teatrale* (*Gœthe als Theaterdirector*); *Gœthe e i lieti tempi di Weimar* (*Gœthe und die lustige Zeit in Weimar*), e la *Relazione sulle miniere d'Ilmenau*, che Gœthe aveva lasciato inedita. Nel suc-

cessivo 58 diede in luce in Lipsia un *Museo Gœthe-Schiller*, e pose mano al testo del magnifico *Album di Weimar;* ed aveva già stampato nel 55 una memoria sull'*Età brillante di Weimar*. Inoltre pubblicò parecchie lettere di Gœthe e Schiller, o ragionanti di entrambi, ed il suo ultimo opuscolo versò pure sui medesimi argomenti, intitolandosi: *Gli amori di Gœthe e le sue lettere amorose* (*Gœthe's Liebschaften und Liebesbriefe*, Lipsia 1868). Notevolissimo si è del pari il suo *Supplemento all'intiera raccolta delle opere di Fed. Schiller*, con autobiografia, e lettere edite ed inedite, di cui nel 62 curò una seconda edizione. Rivelossi profondo nella cognizione delle lingue colle opere qui appresso: *Dizionario tascabile completo delle quattro principali lingue d'Europa* (*Vollständiges Taschenwörterbuch* ecc., Lipsia 1832-44); *Nuovo dizionario tascabile tedesco francese* (*Neues deutsch-franz.* ecc.); *Nouveau dictionnaire portatif français-allemand* (ivi 1836), e *Dictionnaire supplémentaire contenant les mots nouveaux, les gallicismes, les locutions figurées, familières, proverbiales et populaires de la langue française. Complément de tous les dictionnaires français* (ivi 1851); il *Libro di lettura tecnologico inglese* (*Englisch-technologisches Lesebuch*) con annotazioni e vocabolario (ivi 1832, e 2ª ediz. 1863); *Bibliotechetta di commedie e farse inglesi originali*, in 74 volumi, e l'edizione del testo di Shakspeare emendato da Payne e Collier (in-fol., del 1832) con osservazioni e glossario, nel 1854. Provossi negli ultimi anni a scrivere romanzi, e vi riuscì, pubblicando per primo: *Sangue leggiero* (*Leichtes Blut*, vol. 3), e poi: *Colpa delle donne* (*Frauenschuld*), entrambi in Jena. Citiamo ancora: *Lipsia, schizzi del passato e presente* (*Leipzig, Skizzen* ecc.), e nel 1858 il suo *Nuovo Plutarco* (*Neuer Plutarch*) con 100 ritratti incisi in rame, in Vienna; con Jordan e Meyer, una raccolta di storie criminali, in 18 volumetti, col titolo: *I lati oscuri della società, galleria dei misfatti più notevoli* (*Nachtseiten der Gesellschaft*), e ne furono fatte parecchie edizioni. Molte le traduzioni; dal francese le opere di *Giorgio Sand Eug. Sue, Aless. Dumas, About, Féval, Mérimée, Vittor Hugo*; e dall'inglese quelle di *Dickens, Ainsworth, Warren, Marryat*, ed assai altre cose che troppo lungo sarebbe di registrare.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

* **DISSODAMENTO DEI TERERNI** (*agricolt.*). — L'articolo omonimo dell'*E.* parve inferiore alla rilevanza dell'argomento, e ne fu mossa querela; col presente facciamo d'integrare le mancanze notate in quello. Senza toccare della questione teorica, se e quanto convenga dissodare (già altrove trattata), entriamo in argomento.

I. *Dissodamenti al piano.* — Alle radici delle Alpi esistono sovente alti piani che si prolungano nelle vallate, ed in gran parte avvene d'incolti di molta estensione. Pur troppo di frequente se ne veggono taluni che accusano tuttora antichi dissodamenti, cui succedeva una quasi compiuta sterilità oggidì permanente. L'aratro squarciò la cotica erbosa, estirpò le rade sterpaglie, quella e queste altra volta non disutile ammanto di cotali lande; nè contento l'uomo d'un primo ricolto di biade, le squarciò ripetutamente, e reiterando produzioni senza sussidio di concio, estenuandole affatto le immiserì. Ecco la vera agricoltura vampiro del celebre Liebig, la quale unicamente succhiando senza mai nulla restituire al suolo delle sostanze involategli mediante i ricolti, lo depaupera e rende inetto a più nulla produrre. Estesissime bassure troviamo d'altro lato, accostandoci verso la foce del fiume, od anche presso la marina. Quivi s'incontrano spesso più o meno recenti alluvioni depositate su terreni anticamente coltivati. Cotali bassure, altre sono tanto depresse che la superficie n'è costantemente zeppa d'acqua; altre le si pajono egualmente acquitrinose, ma giacciono a livello abbastanza superiore a quello del mare sì che mediante cavi o scoli opportuni si rinsanerebbero; e perciocchè feracissime, si dissoderebbero con molto profitto. Infine, pur verso la marina esistono immense pianure a mo' di dire ondulate, di cui gran parte, vestita di meschina boscaglia o di cotica erbosa, lasciasi (come accade nel Tavogliere di Puglia) a semplice pastura di migliaja di animali. E coteste pianure da taluni si vorrebbe fossero appieno dissodate per applicarvi l'ordinaria coltura aratoria; mentre altri le vorrebbero dannate in perpetuo a quella adamitica e miserabile produzione di pascolo.

La splendida vegetazione spontanea di gran parte degl'incolti di pianura, in ispecie quando e' son tali per idrauliche condizioni avversanti l'ordinaria coltura, deve rendere molto circospetto l'agronomo nel decidersi a dissodarli. Le valli palustri hanno spesso un valore superiore a quello de' migliori terreni coltivati. Esiste pertanto enorme differenza tra le varie specie d'incolti. Dalle aride brughiere o scopeti, la cui rendita può forse calcolarsi appena col Royer alla media annuale di lire 9 all'ettaro, passando alle valli palustri di miglior qualità, come quelle della bassa pianura delle Romagne la cui annua rendita netta ascende di presente in certi luoghi sino a lire 200 e più per ettaro, ed anche a quella delle rigogliosissime spontanee boscaglie, vi ha tale differenza di convenienza e tornaconto nel sottoporre tali terreni a dissodamenti, che più spesso si erra nel praticarli che nell'astenersene. Gli è certo riuscire tanto maggiore il provento di artificiale coltivazione, quanto più splendida si manifesta la rigogliosa vegetazione onde sono ricoperti. Ed è certo altrettanto che la vegetazione meschina, quale a malo stento riveste gl'incolti aridi degli altipiani, col dissodamento si riduce ad una rendita non possibile senza grandi capitali e dispendii annui gravissimi. Classificando gl'incolti di pianura in due grandi categorie, l'una delle lande, grillaje, scopeti, brughiere, sabbie, ecc., l'altra delle terre acquitrinose, palustri, torbose, ecc., il dissodamento delle prime in generale tornerà vantaggioso quando, ad esempio, si possano dotare d'irrigazione; e quello delle bassure profonde quando le loro produzioni spontanee mancassero di spaccio, ovvero, migliorandone le condizioni idrauliche, si riconoscessero suscettivi di altre produzioni più profittevoli.

Gli estesissimi incolti del piano difficilmente però spariranno se lo Stato non si accinge potentemente alle opere idrauliche indispensabili per assicurarvi la buona riuscita dei dissodamenti e successive coltivazioni. Supponendo ancora che si trattasse di opere costose molto più che in fatto non sarebbero, la nazione intera ne trarrebbe immenso lucro; perciocchè in pochi anni l'erario si rimborserebbe delle spese fatte, e rimarrebbe conquistata per la produzione un'ingente estensione di suolo nazionale ora sterile e quasi sempre, per malsania d'aere e d'acque, inabitabile. Ingegneri degli Stati Uniti d'America, che nel 1861 pubblicarono studii e calcoli sul governo idraulico del Mississippi, valutarono a 91 milioni di lire gli arginamenti e gli altri lavori occorrevoli. Con tale dispendio sottrarsi all'inondazione oltre 5 milioni di ettari. Da soli 2,800,000 di essi potersi ottenere il prodotto di 7 milioni di balle di cotone, che, al prezzo di 45 dollari l'una, darebbero annua rendita lorda di 1685 milioni di lire. Valutando la rendita netta a soli 842 milioni, l'imposta fondiaria del 10 % su tale rendita sarebbe di 84 milioni, perciò eguaglierebbe quasi ogni anno l'importo della prima

spesa di 91 milione sostenuta una volta sola. Calcolando per l'Italia (comprese le isole di Sardegna e Sicilia) un supremo sforzo della spesa di 500 milioni, si perverrebbe a redimere più di 4 milioni di ettari, che per la loro feracità potrebbero dare un tributo annuo all'erario di 40 milioni di lire, mentre renderebbero alla nazione una nuova produzione lorda di oltre 1000 milioni, detratta la minima o nulla rendita attuale d'infimo pascolo o di erbacce palustri.

La storia idraulica d'Italia, debitamente interrogata, ci offre luminosa prova di quanto sin qui si affermò. Quasi tutto il piano lombardo e le fertili campagne a lato del Po non erano, secoli addietro, che una grande palude. Certamente che la invocata opera di redenzione richiede tempo e lavoro d'uomini e di natura.

II. *Dissodamenti al pendìo.* — La coltivazione montana, quando adempie al vero interesse del possessore del suolo, anzichè meritare tante censure e lamenti da chi deplorando gli effetti non sa discernere le cause reali onde si producono da quelle che ne sembrano in apparenza colpevoli, la coltivazione montana, eseguita a dovere, è sorgente d'immensa prosperità nazionale. Ma perchè sia tale e adempia a quel reale interesse del proprietario del terreno, vuolsi eseguire di maniera non solo da non facilitare alle acque la erosione e trascinamento della superficie coltivata, ma eziandio da impedire che ciò avvenga meno di quanto accadrebbe anco quando coltivata non fosse. Badiamo bene, il disfacimento e successiva discesa o trasporto della crosta di qualsiasi pendìo avviene anche quando consti d'ignuda e dura roccia. Si potrebbe anzi aggiungere che qualche volta ivi eziandio il vento congiura colle acque per compiere incessantemente quello spolpamento dei monti: e forse ne danno prova quei turbini che talvolta menano pioggie e nevi cariche di terreo polviscolo. Del resto, la questione non è già di recare l'azione dell'aratro dove la vegetazione arborea colla sua possente radicazione allaccia e tien salda la crosta superficiale, ma dove meschino ed arido pascolo lascia le acque di pioggia scendere dall'erta senza guida e senza freno, come accade negli stessi boschi quando non se ne fa debito governo. Sia piano il terreno ovvero inclinato, la coltura, arrestando la foga dell'acque, non sarà mai colpabile delle idrauliche sciagure, che anco da tempi reconditi disastrano le campagne.

I dissodamenti montani sono pertanto dannosi soltanto quando male eseguiti. La stessa utilissima operazione degli imboscamenti, se non viene diretta e condotta con molto discernimento, agevola l'azione devastatrice delle pioggie dirotte; perciocchè richiede dissodamenti profondi quanto richieggono le radici delle piante arboree, cui non basta la più superficiale coltura sufficiente alle erbacee. In qualunque ipotesi, tutto il problema consiste nel governo e condotta delle acque; delle quali però la funesta facoltà di trascinare dall'alto al basso il terreno viene talvolta dal dissodamento stesso diminuita in forza della maggiore quantità d'acqua assorbita dal suolo quando è lavorato.

III. *Esecuzione dei dissodamenti.* — Il concetto e il modo di esecuzione varierà necessariamente secondochè il terreno da dissodare sarà in piano o in pendìo. Giova però premettere alcun concetto generale per qualsiasi fatta di dissodamenti, bene inteso per le colture aratorie, non per boschive, o di viti e simili piantagioni. Qui dunque tocchiam solo degli incolti destinati a coltura aratoria.

Cominciando dalle *generalità*, noteremo che trasformare in suolo arabile qualunque specie di terreno è il significato più esteso del dissodamento, quanto se si rompesse suolo stato sin allora sodo. Che se desso era foresta o boscaglia, avvegnachè per ridurlo ad aratorio si convenga dissodarlo, tuttavolta complicandosi tale opera col diradicamento dei vegetali arborescenti, suolsi meglio chiamarlo diboscamento. Lo che non esclude ne' dissodamenti degl'incolti l'estirpazione di piante legnose; chè d'ordinario non mancano di rovi e pruni, i quali veggiamo spesso impossessarsi de' campi lasciati in abbandono o male coltivati. Confrontando fra loro il semplice dissodamento col rimboschimento, avvegnachè quest'ultimo venga lodato e raccomandato quanto l'altro suol essere biasimato e proscritto, per le prime annate il pericolo di promuovere scoscendimenti od erosioni di superficie è maggiore nel caso del rimboschire, perciocchè tale pericolo sta in ragione della profondità del lavoro; la quale evidentemente richiedesi assai minore per l'attecchimento delle piante erbacee che non per quello delle arboree. Queste inoltre non pervengono a preservare la superficie con quella cotica erbosa e fitta che in breve compongono lupinelle, mediche ed altri vegetali pratensi.

In lande e pascoli soglion distinguere i georgici francesi le terre incolte, chiamando *lande* quelle situate in pianura, e *pascoli* quelle in posizioni montane. Però, oltre le lande, tengono calcolo delle dune e delle paludi, la cui riduzione a coltura non è infatti opera di puro dissodamento. Le dune come i sabbioni non si dissodano; perciocchè anzi, per lo contrario, richieggono opera di assodamento. Le paludi non si ponno dissodare se non si ammendano con prosciugamenti o colmate. Tuttavia si preferì la denominazione d'incolti di pianura a quella di lande, perciocchè queste sieno parte di quelli. Comunque però si vogliano chiamare in genere gl'incolti e riguardandoli sotto la più comune loro qualità di terreni improduttivi, tornerà egli sempre di privata o pubblica utilità il sottrarli a quello stato di abbandono in cui si trovano? Il loro secolare o spesso millenario riposo non è egli di sovente argomento potentissimo dell'inettitudine loro a produrre con reale profitto? La posizione piana, l'ampia distesa di certe grillaje invitano spesso a sperimentarvi il lavoro dell'aratro per l'agevolezza di adoperarlo in ogni verso e senza ostacoli che la sua spedita marcia interrompano. La speranza di trarre da un grande spazio di terreno, quantunque sterile, una miniera di grano e farvi poscia succedere a forza di lavoro e di assidue cure altri prodotti vantaggiosi, pur troppo non sempre vien coronata di buon successo. Due o anche tre ricolti di grano da principio sorridono agli sforzi del coltivatore, ma non rade volte equivalgono appena al discapito di valor capitale che subisce l'incolto dissanguato e ridotto improvvidamente a peggiore stato di prima.

Gravissime difficoltà insorgono quindi per chiunque voglia intraprendere dissodamenti con iscopo di migliorare progressivamente il terreno e disporlo a successivo accrescimento di rendita e di valore capitale. Scopo unico che il coltivatore deve avere di mira quando s'accinge a siffatte intraprese. In diverso caso, l'ingordigia di un presente ricolto di grano, coll'inevitabile conseguenza di peggiorare lo stato dell'incolto, è passeggero guadagno che con perenne perdita futura viene a cento doppi scontato. Dissodamento perciò vuol dire abbondanza di capitali in pronto da spendere, da incorporare nell'incolto per renderlo effettivamente e costantemente produttivo. Chi lo intraprende invece per la temporanea risorsa di qualche ricolto che lascia dopo di sè deserto il terreno più di prima, s'inganna a partito. E' s'inganna in ispecie perchè anche quel fuggevole prodotto costa più di quanto ha calcolato. Durezza e tenacità del suolo da dissodare; povertà di fertilezza, non possedendo esso che terriccio acido che bisogna emendare; mancanza di elemento calcare; scarsa pro-

fondità di crosta vegetale; prossimità di suolo ferrigno impermeabile, ecco difetti che dannano molti incolti ad essere perpetuamente incolti. Che se le condizioni del suolo sieno buone quanto si voglia, ma poi manchino vie di comunicazione, manchino braccia, aria salubre od acqua potabile, allora eziandio l'incolto si rimarrà tale in perpetuo. Potrà qualche avido possessore tentare di trarne alcun momentaneo provento; ma passerà come meteora funesta che lascierà per traccia del suo passaggio una più perfetta e durevole sterilità. Il trionfare delle difficoltà, per quantunque si pajano numerose e gravissime, è tuttavia il portato vero della moderna scienza rurale, la quale in questi casi specialmente non chiama in giuoco le sole forze fisiche e l'intelligenza del coltivatore, ma vuole per principale scorta e sussidio il capitale. Se avvi 100 ettari d'incolto che valgano lire 10,000 e vogliansi ridurre a 100 ettari produttivi che ne varrebbero 100 mila, non bisogna illudersi di lucrar per intero quelle 90 mila di aumento; bisognerebbe spendervi almeno almeno 40 o 50 mila lire, senza contar il tempo, le veglie e l'ingegno che vi si avrà dedicato. Le descritte difficoltà si vinceranno, ed anco se maggiori, purchè bastino ingegno, tempo e capitali. Al che dovrebbero por mente quanti bene o male del Tavoliere di Puglia van disputando già da molti anni in spessi volumi, dai quali, se qualche cosa può ragionevolmente dedursi, quella è fuori dubbio, che nelle cose agrarie spesso la fantasia soverchia i dati della semplice esperienza.

IV. *Incolti di pianura.* — Secondo che gl'incolti sono *aridi* od *umidi*, il procedimento nel dissodarli è alquanto differente; poichè la natura povera dei primi vuole che non si dissodino se non si è disposti ad applicar loro un sistema di cultura radicalmente miglioratore. Il dissodamento perciò in tali emergenze vuolsi dapprima limitare a ristretta porzione dell'incolto, perchè la parte rimanente soccorra alla necessità d'ingrasso della parte dissodata. Dirompendo 20 ettari di un incolto di 200 ettari, le paglie e stoppie del terreno divelto, unite al pascolo ed all'impaglio del terreno sodo, cominciano una produzione di concio che a mano a mano coi foraggi succedenti al raccolto di frumento si aumenta e serve di base al progressivo miglioramento del suolo a poco a poco dissodato. Non è gradevole a tutti il persuadersene; ma è altrettanto incontrovertibile non potersi ridurre una landa o brughiera a buona e proficua coltura se non vi si aggiunge una concimazione fondamentale, il cui costo supera due volte almeno il valore primitivo dell'incolto. Sagacemente e veridicamente affermava il Bastiat: non esistere podere coltivato il cui valore commerciale pareggi quello dei valori incorporati nel medesimo per renderlo produttivo. Ora tale sentenza si avvera soprattutto nei dissodamenti di terreni magri, con poca profondità di suolo vegetale, quali appunto gl'incolti in questione.

Le pingui pianure invece, siccome relitti, alluvioni e antiche bassure tutte profonde, nelle quali generazioni diverse di vegetabili vennero accumulando inesauribile deposito di sostanze fertilizzanti, tali pianure richieggono spesso un altr'ordine di dispendii, consistenti specialmente nello smaltimento delle acque interne od esterne che ammettono soltanto lo sviluppo di piante palustri od acquatili, se non si toglie il loro ristagno e permanenza sopra od entro lo strato coltivabile. Secondo le località e le rispettive condizioni idrauliche, tali opere di ammendamento *stabile* riusciranno più o meno gravose. Ma, in qualunque caso, devono precedere il dirompimento del terreno. Per tale ragione appunto chiamansi ammendamenti primarii.

V. *Incolti montani.* — La soverchia pendenza costituisce la causa principale degl'incolti così abbondanti nelle vallate superiori. Vi contribuisce molto eziandio l'esposizione; conciossiachè nei versanti a settentrione la vegetazione, assai più meschina, stenta a barbicare nel suolo e trattenerne la tendenza a discendere. Nelle regioni delle Alpi, come in quella degli Appennini, tale differenza di versanti è manifestissima. Senza intrattenerci dei terreni franantl, da cui la vegetazione è quasi affatto sbandita, e redimibili unicamente col prezioso ma quasi sconosciuto ingegno delle colmate di monte, non si offrono al dissodamento che terreni pascolivi con qualche meschino arbusto qua e là dalle greggi addentato. La loro ripidezza e natura rocciosa non offrono grande allettamento a coltivarli; e le acque senza ritegno, senza guida veruna precipitando, ne travolgono sempre alcun poco della superficie, dagli agenti atmosferici sminuzzata e resa facile a quel trascinamento cui del resto la gravità incessantemente la invita. Il terreno montano quindi, o colligiano ch'ei si sia, del continuo decresce quando abbandonato a se medesimo. Il dissodamento ben fatto invece, oltre ad indurlo a miglior produzione, arresta il suo incessante, comecchè insensibile, deterioramento. Nel terreno inclinato, qualunque siane la pendenza, avvi sempre modo di tracciare linee perfettamente orizzontali. Prima legge di ogni dissodamento montano sia quindi aprire il suolo coll'aratro o colla vanga, secondando tali direzioni orizzontali. Le acque pioventi non potranno a meno di seguirle per quei solchi, i quali le tradurranno fuori del nuovo campo, alle cui *testate* fossi dicevolmente inclinati le condurranno con temperata discesa a' loro sbocchi opportuni. Cotali lavorazioni, siano di zappa, di vanga o di aratro, eseguite secondo le accennate direzioni orizzontali, s'hanno a compiere nei primi dissodamenti a striscie parallele larghe, ad esempio, 4 o 5 metri, lasciando altra striscia pure in direzione orizzontale, larga circa un metro, di terreno sodo. Superiormente a ciascuna di cotali *banchine* sode, un ultimo solco fatto dall'aratro lasciasi aperto e serve di fossale o scolino per tutta quella *vaneggia* o zona lavorata. Quell'ultimo solco apresi soltanto dopo compiuto il dissodamento della striscia o zona, in ispecie quando esso si eseguisce coll'aratro.

L'aratura montana infatti, quando si pratica a dovere, procede sempre dal basso all'alto, perchè la fetta staccata dallo strumento mal si rovescia se non verso il basso. Quindi, fatta una prima zona e lasciata la prima striscia sola, su questa viene rovesciarsi la prima fetta della successiva zona lavorata, e addosso alla prima la seconda e via di seguito. Perciò il solco da aprire deve scavarsi espressamente nel terreno già lavorato, è precisamente al dissopra e a confine della zona lasciata soda. Con detti intervalli non dissodati ne consegue che il lavoro di dissodamento si opera su quattro quinti o cinque sesti della totale estensione. Però, se l'inclinazione del terreno sia moderata, tali striscie o zone sode si lasciano a maggiori distanze, estendendo le porzioni dissodate a larghezza anco di 15 a 20 e più metri, salve le seguenti cautele.

La condotta delle acque nei dissodamenti come nella coltivazione dei terreni pendii si fa in parte col mezzo degli accennati solchi all'incirca orizzontali, che sono afforzati nella sponda più bassa dalle descritte zone di saldo. Quando però le zone dissodate siano ampie, si praticano in esse alcuni acquai in linea diagonale, mettenti capo nei detti scolini o braccioli. Questi però, quando non sia dato condurli a sboccare dall'un dei lati in luogo ove non possano nuocere, devono ineluttabilmente protrarsi con piccoli tronchi diagonali sino al fondo, sia isolati, lo che torna sempre me-

glio, sia facendoli sboccare l'uno dentro l'altro. Intorno alla direzione delle acque nelle colmate di monte non sarà disutile offerire il disegno di qualche caso pratico. Un esempio facile vien rappresentato dalla figura 79, se ravvisiamo in YMX una campagna soda colligiana, di cui siensi dissodate le bande o zone DD, DD, ecc. colle striscie intatte intermedie SS, SS, ecc. Nei fossi AB, EG, HF e PQ mettono capo i bracciuoli 1, 2, 3, ecc. Ora, se nel fianco MY o nel MX fosse solida roccia, potrebbero sboccarvi liberamente quei fossi AB, EG, ecc. Ma quando nol si potesse senza diroccare di certa guisa quei fianchi del collo dissodato, sarebbe mestieri condurre l'AB non direttamente da B in E, ma per mezzo dei due tratti BC e CE in E, dove le acque seguitando pel fosso EG con altra risvolta la più dolce possibile, s'introdurrebbero nello scolo HF, d'onde per O s'incamminerebbero nel fosso P, che per Q, con altro mezzo giro, le verserebbe in R. Così adoperando, le acque discenderebbero invece di precipitare; mentre invece, quando non condotte, seguirebbero la legge di gravità, la linea di maggiore pendenza, dilacerando tutta la costa. Il colle poi dissodato nella maniera anzidetta, si viene così preparando a future piantagioni, le quali si farebbero appunto nella direzione di quelle striscie salde SS. SS.... state raccomandate di tracciare orizzontali e di lasciare intatte ne' primi dirompimenti del suolo.



79 — Esempio di condotta di acque nelle colmate.

Dissodato il pendio con primo dirompimento e disegnata la condotta delle acque nel modo anzidetto, bisogna ben assodare la sponda inferiore di tutti i fossi, osservando che ove elleno straboccassero e si facessero strada, ad esempio, per gli acquai 1, 2, 3, ecc., formerebbero delle vere voragini nel suolo lavorato, trascinandolo sino a scoprire il vergine ed intatto sottosuolo, o la roccia qualunque sottoposta. Il tornaconto d'ordinario si calcola poco accuratamente nei dissodamenti in generale e soprattutto nei montani. Un primo magnifico ricolto di frumento o di biade apre larghe speranze a lauti profitti. Ma fa mestieri tener conto di molti dispendii che la coltivazione del colle rende indispensabile. Oltre quelli già notati per condurre le acque nella loro discesa in modo innocuo alla stabilità del terreno, le difficoltà di trasporto dei ricolti e dei concimi esigono sviluppo di capezzagne o carreggiate nella direzione all'incirca dell'andamento raccomandato per le acque. Arroge le spese di piantagioni, di siepi, ecc. Arroge il dispendio delle costruzioni indispensabili per dimora d'uomini e per albergo d'animali. In generale pertanto, se il terreno fosse di men che mediocre qualità e poco profondo, il tornaconto riuscirebbe assai problematico. Il Gasparin espresse il parere che i segni indicati dall'osservazione per riconoscere *a priori* se i prodotti saranno sufficienti, salve eccezioni locali, traggonsi dalla produzione spontanea, quando, se legnosa, rende annualmente 2800 chilogrammi di legna per ettaro; e quando se pascoliva, nutre parimente per ettaro un montone. Tale produzione di legna sarebbe molto inferiore a quella anche dei terreni in monte, pietrosi o sabbiopicci, e l'alimento di un solo lanuto per ettaro qualifica il terreno pascolivo come pessimo. Questi dati adunque valgono soltanto per accusare una condizione o stato attuale di minima produzione, lo che offre quasi certezza di poter conseguire col dissodamento un provento maggiore; ma per conoscere di tale miglioramento avvenire è indispensabile valersi di nozioni agrologiche sulla natura, qualità ed attitudine del terreno.

VI. *Coltura dei terreni dissodati.* — Non tocchiamo del dissodamento per addebbiamento nè di quello eseguito con

debbio, avendone altrove parlato: rimane che si esponga alcuna idea sulla coltura dei terreni dissodati. Stabilita la coltura migliore, quella che meglio adattasi alle circostanze economiche del luogo, le cure devono essere volte prima di ogni altra cosa al governo delle acque, poi al provvedere alla chiusura dei terreni, massime se circondati da incolti soggetti al pascolo di animali vaganti. L'addebbiamento, benchè negli incolti meno produttivo per brughiere, scopeti, ericaje, ecc., è lodevole in quanto corregge quell'*humus* o terriccio acido di cui abbondano; e si migliorano poi molto coll'impiego del nero animale. Se però si adotta tale emendamento del debbio, non si speri ottenere un buon ricolto sotterrando le ceneri delle zolle erbose abbruciate, insieme colla semente del grano, sia poi frumento, segala od altro. Imperciocchè, o l'aratro viene spinto a profondità convenevole, ed allora la semente resta di troppo sotterrata, o si lavora superficialmente, ed allora il suolo non riesce dissodato abbastanza profondamente per dare un buon prodotto.

Il lavoro dell'incolto, appena fatto l'addebbiamento, può limitarsi a un dirompimento che sotterri le ceneri prodotte dal debbio a piccola profondità. Poscia, dopo alcune settimane, si ara compiutamente e profondamente, lo che porta novello strato di terra vergine alla superficie; ma se si pon mente allo stato della nuova fetta rovesciata si vedrà che la prima crosta, che insieme colle ceneri fu sotterrata mediante quel primo dirompimento, viene col secondo lavoro di certa guisa collocata subito al dissotto di detto strato di terra vergine. Appianato con zappa o con erpice il terreno, eseguiti insomma i lavori di maturamento, se si seminasse a quaderno (o porche), si farebbe un cattivo lavoro, perchè la semente cadrebbe sulla terra vergine e da altra terra vergine verrebbe ricoperta. Invece è indispensabile seminare di guisa che il grano posi sullo strato migliore misto alla cenere del debbio, onde in questa gettare e mettere le sue radici.

Gli ammendamenti primarii o secondarii potendosi eseguire a mano a mano che vuol porsi a coltivazione parte del terreno incolto, si compiano, per quanto è possibile, prima dell'inverno. Se il suolo sia ingombro di pietre o radici, nella state riuscirà malagevole in certo modo il disossarlo; inoltre l'inverno è il più attivo ausiliario del lavoro per lo sminuzzamento del suolo. Secondo alcuni poi sarebbe indispensabile lasciare il lavorato esposto agli agenti atmosferici per tutto un anno, e dare nel secondo inverno la seconda aratura di traverso alla prima e a doppia profondità. Poscia soltanto nel giugno si farebbe l'aratura preparatoria e di nuovo nella direzione della prima. Si seminerebbe del grano saraceno, il quale occupa il terreno tre mesi, e poscia il frumento. Se il possesso del terreno sia avvenuto nell'Ognissanti o nel san Martino, ossia, avuto riguardo al cominciamento ordinario dell'anno rurale, solito per la comune a datare da quell'epoca, ritiensi che, eseguiti il debbio e il dirompimento nel novembre e dicembre, si possa nella successiva primavera fare una seminagione di avena, mietuta la quale, rimangono due o tre mesi per nuove arature preparatorie alla semina autunnale del frumento. Tuttavolta, se il terreno fosse principalmente argilloso, il lasciarlo esposto per tutto un anno sarebbe profittevole; in questo caso cioè si sopprimerebbe quel ricolto di avena, trattando in tutto quel tempo il maggese come terreno colturato.

Il ristoppiamento, tale sarebbe il caso di quella successione del frumento all'avena, si ammette però ne' dissodamenti solo quando si pratica il debbio, e l'incolto abbonda di cotica erbosa. Tutti conoscono infatti che la decomposizione della zolla erbosa accadendo lentamente nel terreno, il primo ricolto di rado riesce paragonabile a quello immediatamente successivo, il quale anzi di molto lo supera. Le condizioni economiche poi del coltivatore devono entrare nel detto calcolo. Il lasciare il terreno quasi due anni senza prodotto, come accadrebbe in quella ipotesi della semina di grano saraceno, il cui ricolto compenserebbe appena le spese particolari della sua coltivazione; talora la perdita anche di un anno solo di rendita toglierebbero il mezzo di procacciarsi del letame o altro ingrasso da acquistarsi con parte del ricavato di essa. Le quali considerazioni economiche hanno pur luogo rispetto al preferire il debbio; perciocchè può eseguirsi solo nel tempo in cui ricorrono molte altre faccende campestri, oltre poi i disvantaggi reali.

Eseguito il dissodamento, ossia il primo dirompimento, a 30 centim. almeno di profondità e possibilmente nel novembre e dicembre, coll'accennato maggese colturato o coll'anzidetta seminagione di avena e conseguito quel primo susseguente ricolto di frumento, in molti casi il miglior partito si ritrae dal trifoglio opportunamente seminato nella primavera del 2° anno tra il frumento medesimo. Intanto si continua a dissodare nella stessa guisa nuove porzioni dell'incolto, e colle paglie e stoppie, unitamente al trifoglio che si taglia talora nella fine dell'autunno di detto 2° anno, si ha sufficiente quantità di foraggi e lettiera per una prima produzione di letame. A norma poi della qualità del terreno, dopo il trifoglio si replica nel 1° incolto un secondo prodotto di frumento. Lo stesso metodo si applica al secondo incolto ed alle altre rimanenti porzioni del terreno da dissodare. Il savio economo avendo prestabilito l'avvicendamento convenevole al suo terreno, comincia ad applicare la sua rotazione nel 1° incolto, dopo quella seconda produzione di frumento; ben inteso che, secondo le norme già esplicate, in tale rotazione comprenderà le sue praterie artificiali. Quindi comincierà subito a consecrarvi quel primo terreno dissodato, e così successivamente sino a compiere l'estensione da lui a ciò destinata. Il sistema definitivo di coltivazione (non essendo quello sinora descritto che da considerare come temporaneo) verrà poi attuato quando l'incolto, mediante gli ammendamenti *primarii* e *secondarii* di cui abbisogna, avrà compiuto il suo pieno tramutamento in vero podere. Questo può accadere anche solo dopo parecchi anni, secondo l'importanza di tali emendamenti.

Conchiudendo osserveremo che la coltura dei dissodati deve avere per base gl'ingrassi; altrimenti fanno ritorno alla loro sterilità primitiva. Per le terre di *mediocre qualità* non torna il dissodamento senza competente facoltà di migliorarle. Per quelle di *buona qualità* esso vuol del pari eseguirsi non richiedendo loro che quanto ponno produrre senza estenuarsi. In qualunque caso, la coltivazione sia diretta a creare ed aumentare la massa dei foraggi per abbondare sempre più di concimi. Soprattutto però si abbia costantemente di mira il miglioramento fisico-meccanico del suolo. Esso anzi può essere incominciato coll'operazione stessa del dissodamento. Perciò non vogliamo qui omettere il metodo consigliato appunto dal Thaer ed assai preferibile al debbio. Staccata, come per questo, la superficie erbosa dell'incolto, se ne fanno terricciati in cui s'incorpora letame e calce se fa d'uopo. Si dirompe il terreno così scrostato; e quando i terricciati sono a sufficienza decomposti, si spandono e si sotterrano con buona aratura, sulla quale poi si semina il grano ricoprendolo coll'erpice dentato. Accennammo appunto questo metodo perchè opera anche il miglioramento, per così dire, meccanico della natura del suolo, giacchè nella coltivazione successiva dei terreni dissodati non basta, ad esempio, l'im-

piego del nero animale, da cui si hanno vantaggiosi effetti temporanei.

Vedi Berti Pichat, *Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico e pratico di agricoltura* (Torino 1851-1870, presso l'Unione tipogr.-editrice).

DISSODATORE DEL FISSORE (*agrar.*). — È un aratro alla Dombasle senza orecchia, che è supplita da un asse orizzontale, prossimo alla terra, largo 50 centimetri, lungo forse il doppio. Questa parte però non è piatta, ma leggermente curva al dissopra e massime nel mezzo, ed ha attaccati nella opposta parte, che è concava, tre coltri da scarificatore con tre vomeri da estirpatore di fronte. Il Fissore ottenne la privativa per detto suo strumento, che vendette per 75 lire. La prova del medesimo fu fatta alla cascina Pecorara (Tortona) il giorno 12 ottobre 1869 in un prato naturale di Carlo Faggiuoli, fittavolo del marchese Giorgio Doria. Il *dissodatore* pertanto o l'*aratro-talpa* (come preferirebbe di nominarlo il prof. Ottavi) vien tirato agevolmente da quattro buoi di taglia media: col suo coltro fende la cotica del prato verticalmente e colla *schiena di talpa* s'insinua 15 centimetri sotterra, in modo che più non vedesi per l'intero solco. Solo si osserva che al suo passaggio la cotica rilevasi leggermente e, senza rompersi, ritorna allo stato primitivo. Al ritorno si giunge a 50 centim. circa dal taglio verticale fatto dal coltro suddetto, e ripetesi lo stesso lavorio sotterraneo sovra una striscia larga parimente un 50 centim., parallela alla prima. Così continuando, rimane tutto il prato arato a 20 centim. di profondità, restando pressochè intatta la cotica. Vero è che, finito il lavoro, si scorgono le incisioni prodotte dalla lama del coltro in zone 50 centim. larghe, le quali brevemente si chiudono quasi affatto per l'abbassarsi dei due opposti arginetti, cosa che potrebbe ottenersi anche d'un tratto facendo passare sul prato un rullo di legno. Il lavoro pertanto di questo nuovo arnese consiste onninamente nel tagliar la cotica a 15 centimetri sotterra orizzontalmente, mentre altri 5 centim. sono rotti e stritolati dai coltri e dai vomeri degli estirpatori e scarificatori suddetti: in somma centim. 20. È dunque uno stupendo lavoro, eseguito con picciolo sforzo dei buoi e del bifolco; il maneggio del dissodatore riesce eziandio più facile dell'aratro comune.

Tocchiamo dei vantaggi del medesimo. Il lettore abbia presente che, quando trattasi di fecondità del suolo, due sono le operazioni fondamentali: quella dei *materiali*, ossia dei *concimi* che debbonsi commescere al medesimo; l'altra della *panificazione* o *ammannamento* dei concimi stessi. Le quali hanno tale rilevanza, che, unite, producono effetti maravigliosi; disunite, non recano alcun vantaggio. È noto che l'aria, il calore, l'umidità, l'elettricità e simili sono gli agenti che trasformano nel suolo i principii inerti, grossolani e solidi in materie nutritive e alimentose. Notisi però che, se uno dei detti agenti manca, gli è come se non ve ne fosse alcuno. Alla cotica dei prati, e massime dei prati vecchi e non irrigati, manca o scarseggia l'aria, e quindi il suolo di essa cotica rimane quasi inerte. La qual cosa è provata dal fatto che le radici delle erbe pratensi rimangono tutte superficialissime, massime nelle terre compatte, e ciò perchè al basso, cioè oltre i 10 o 15 centimetri non vi trovano aria sufficiente per respirare e per ridurre le materie inerti. Ondecchè bene adoperano molti Lombardi che scoticano *a mano* di tanto in tanto i loro prati, mettendo da parte le cotiche tagliate; poi arando il suolo scoperto, finalmente sovrapponendovi di nuovo le dette cotiche. Lungo e dispendioso lavoro che dimostra quanto utile siane la pratica; poichè, dopo siffatto scoticamento, la produzione aumenta in modo inusitato, e tolto il primo taglio d'erba alquanto meschino, gli altri riescono abbondantissimi nei due o tre anni consecutivi.

Ora col dissodatore del Fissore il fatto dell'aeramento e quindi della fertilizzazione dei prati è egregiamente risolto, usando la forza motrice dei buoi, con picciolo o nessun guasto della cotica. Riassumendo diciamo che col dissodatore Fissore: 1° i conci sparsi in copertura producono migliori risultati; 2° dando aria alla cotica senza guastarla, le materie inerti degli strati inferiori passeranno allo stato attivo, e le radici si profonderanno a grande vantaggio; 3° penetrando più profondamente le radici della cotica manterrannosi più fresche durante i calori estivi, e minore sarà il bisogno di pioggia o d'irrigazione; 4° che se poi abbiasi acqua d'irrigazione, meglio penetrerà negli strati inferiori e rimarravvi più a lungo. Le quali cose chi ben consideri, vedrà che l'aratro Fissore ha reso un segnalato servizio agli agricoltori italiani, i quali fra gli strumenti più utili dei poderi campestri avranno questo che abbiamo brevemente descritto.

DIVINA COMMEDIA (*stor. lett.*). — Di un nuovo codice della Divina Commedia di gran momento, e di una novella versione in ebraico dell'Alighieri brevemente informiamo i nostri lettori; cominciamo dal primo.

I. *Codice cagliaritano.* — Il Rosellò, dotto giureconsulto e dovizioso cittadino di Cagliari, radunò nella seconda metà del secolo XVI preziosi codici ms., edizioni pregevoli e libri d'ogni sorta che depose nel Collegio di Santa Croce, prima radice della presente Regia Biblioteca Cagliaritana in cui trovasi il prezioso codice che dà titolo al nostro articolo. Primo che ne parlasse fu il Valéry nel suo *Voyage*, lo Spano nell'*Ortógrafia Sarda nazionale*, il Campi, che giudicollo della seconda metà del CCC, ed Efisio Contini, che ne inserì un molto accurato *Studio* nell'*Appendice* della *Gazzetta ufficiale* del nostro regno. Fino ad oggi il codice prezioso non fu conosciuto nel mondo letterario, e in nessuna delle edizioni di Dante citato, neppure dalla *Raccolta* del Batines. Mandato alla *Mostra Dantesca* del 65, fu dalla Commissione sopra i codici giudicato appartenere alla prima metà del CCC, che val quanto dire al tempo di Dante. Merita esser descritto.

È un volume in pergamena di quaderni 21, ciascuno di 16 facciate, da uno in fuori che è terno. La mano di scrittura è di un semigotico, netto e bello; le iniziali delle cantiche ornate di figure che indicano rozzezza e infanzia d'arte; ma i rabeschi che scendono lungo il lato sinistro di esse figure, per tutta la facciata e la distesa del testo, provano qualcosa di meglio. Allo stesso modo le iniziali dei canti, colorate a minio e oro, e spesso con figure, hanno pregio. Note interlineali e marginali, latine e italiane, scontransi sino al canto XXVI dell'*Inferno;* solo italiane insino alla fine del poema. Il volume era composto di 24 quaderni, otto per cantica; ma l'*Inferno* manca dei due primi quaderni, del terzo ha la sola metà, con un foglio del primo; al *Paradiso* manca il settimo quaderno; l'ultimo dell'*Inferno* e del *Purgatorio* ha soli tre fogli e quindi terno invece di quaderno.

Riassumendo, mancano al codice cagliaritano: 1° l'intero canto primo dell'*Inferno* e i primi ventun versi del secondo; 2° dal verso 102 del canto secondo sino al 106 del canto terzo; 3° dal verso 57 del canto quarto sino al 47 del canto decimo; 4° dal verso 46 del canto XVI al verso 77 del XVIII; 5° dal verso 80 del canto XXVI del *Paradiso* al verso 106 del XXX. Avvi intera tutta la cantica seconda. Le sedici facciate d'ogni quaderno sono formate da quattro fogli, ciascuno piegato in due come la carta protocollo; e il manoscritto, come oggi si trova, si compone di fogli 162, o pagine 324 in-4°. Ogni foglio è scritto nel *recto* e nel *verso*. Il testo del poema

è scritto in mezzo alla facciata; sono d'altra mano gli argomenti e le note.

La prima facciata del codice, la quale comincia col verso 22 del canto secondo dell'*Inferno*, porta scritto nel margine superiore, a destra, *Est opus Dantis Aligieri Poetæ Florentini;* a sinistra, *Ex libris Monserrati Rosellò*, e in mezzo la parola *Infernum*. L'indicazione *Ex libris* si trova anche in fronte del quaderno terzo e si vede in tutti i libri e i manoscritti del legato Rosellò. La cantica dell'*Inferno* finisce colle parole *explicit primus liber dantis allighierj*. Indi un foglio bianco nel dritto e nel rovescio.

Segue il *Purgatorio* che principia colle parole *incipit secunda pars dantis in quo* (così) *tractat de purgatorio*, e finisce *explicit secunda cantica dantis*. Tra il *Purgatorio* e il *Paradiso* v'ha un foglio bianco, la cui prima faccia è netta, la seconda ha scritto in corsivo moderno *cantica Paradisi incipiunt*, e di sotto, quasi in mezzo alla pagina, *Paradisus Dantis Poetæ* così con maiuscole e col T greco nella parola *Dantis*. Il principio del *Paradiso* è *incipit tertia pars dantis in quo tractat de gla paradisi*. Questi principii del *Purgatorio* e del *Paradiso* sono scritti in rosso. Le quattro facce che restano senza testo alla fine del volume contengono: la prima i due ultimi versi della cantica e un po' più sotto *explicit tertia pars dantis*. La seconda ha in corsivo moderno *C ztia laus... or*, e leggeremmo *gratia laus honor*, e di sotto la terzina di Dante *Verso di te che fai* ecc. La terza ha la seguente iscrizione:

poeta: *diui*NUS: DAN*th*ES:
FLORENT*i*NUS: G*i*B*ill*INUS:
AL*ig*H*i*ER*i*VS: EXVL:
E THVSC*i*AE: *p*ART*i*B
D*i*O *g*RAC*i*AS: LAVS:
*gti*A: VIRTVS: HONOR

È strana in questa iscrizione la mescolanza di lettere corsive moderne e latine; anzi le stesse lettere vi si trovano scritte nelle due maniere; meritano attenzione le parole: *E Thusciæ partibus*, le quali non pajono poste a indicare la terra nativa, bene determinata da *Florentinus;* ma piuttosto si appiccano ad *Exul* a indicare la parte d'Italia onde Dante era esiliato, cioè dalla Toscana; che se intendasi del tenersi Dante volontariamente lontano dalla Toscana, non si accorda colla storia che il vuole a Pisa e a Lucca nel 1314 e prima. Chè se si supponesse che l'iscrizione è del tempo di Dante e mentr'egli era ancora in vita, sarebbe chiarissima, sapendosi che visse gli ultimi anni a Ravenna lontano dalla Toscana. Le iniziali d'ogni canto sono colorate a minio e oro e hanno delle figure, come è detto. Le due facce che danno principio alla seconda e terza cantica si potrebbero dire ricche di ornati. Notiam queste due e poche altre ove si hanno figure colorate, perchè dalla loro rozzezza ben si rileva l'antichità del manoscritto.

Il primo verso del *Purgatorio* comincia con un P sì grosso, che contiene dentro tre grandi figure e all'angolo di destra tre piccole, le quali pajono tre anime purganti. Di una si scorgono le mani conserte in atto di preghiera; ma non avvi vestigio di fuoco. La faccia prima della terza cantica ha grandissima la iniziale L, con varie figure. Tutto il testo e in questa del *Paradiso* e nella prima facciata del *Purgatorio* è rabescato nel margine superiore e nel sinistro, quanto si allunga la pagina. A queste due, che sono le più ricche di ornati, vien dietro quella del canto XXIII del *Purgatorio*, l'M, dalla quale principia il canto, ha figure d'animali, ed il rabesco scende per dieci terzine ed è sostenuto da una figura di guerriero che, vestito di camiciotto, ha scudo dorato nella sinistra, lancia dorata e alzata nella destra e posa sopra un rabesco che ne copre i piedi.

Lungo sarebbe dire dell'*ortografia* del codice, la quale parte ritrae l'indole del tempo, parte chiarisce che il copista scriveva senza intelligenza, imitando materialmente la forma delle lettere che vedea nell'originale, nulla si curando del senso. Fu però corretto da più recente mano in moltissimi luoghi, e supplito nelle gravi lacune. Due furono i correttori, uno savio e prudente che senza alterare il testo pose a margine le correzioni; l'altro troppo ardito, che osò introdurle nel testo, raschiando o cancellando anco le correzioni del primo.

Gli *argomenti* scritti in rosso pajono di altra mano; le note sono latine ed italiane di due diversi chiosatori, se non tre; due latini, uno marginale l'altro interlineare, ed uno italiano. Antichissime sono e piene di rilevanza, ed alcuna farebbe nascere il sospetto che fosse dettata dallo stesso Dante.

Le *varianti* sono moltissime, e chi volesse recarle tutte, quei dovrebbe trascrivere l'intero poema. Non vogliamo però defraudarne il lettore, ed eccone un saggio di otto prese dal Canto XXXIII dell'*Inferno*. Vs. 13, *Tu dei saper chi fui conte Ugolino;* 26.... *Mavea mostrato più lune già....*; 31, *Con cagne mastre, studiose e conte;* 58, *Ambe le man per lo dolor mi morsi;* 80, *Del bel paese ladove si suona;* 89, *Uguigione e Brigata;* 85, *Che sel conte Ugolino avea voce — daver tradito tre dele castella — no dovevi ei figliuoli porre a tal croce;* 145, *Che questi lascio un diavolo in sua vece — nel corpo suo eunsuo prosimano — chel tradimento insieme collui fece*. Nel verso 13 l'articolo *il* della volgata allunga il verso, già per sè un po' lungo: e chi ricordi come Conte era il nome dei partigiani di Ugolino, troverà anche naturale che si tralasci l'articolo. *Lune* del verso 26 è ritoccato, e c'era spazio per *lume*. La fretta dell'emistichio *ambe le man* meglio assai che il comune *ambe le mani* mostra come se le cacciò una dopo l'altra fra' denti; e l'articolo *lo* che qui specifica il dolore, rende l'immagine più viva. Non si sa se piaccia l'articolo tolto a *sì*, ma tolto a *Brigata* non può che piacere. Le due varianti infine del verso 86 e 89, *tre* ed *e* pajono anch'esse da accettare: *Tre* accorda più colla storia e colla lingua, *e i* con la grazia e naturalezza del verso. Pietro di Dante dice che il conte Ugolino consegnò a' Lucchesi le tre castella di Ripafratta, d'Asciano e della Vena. L'Anonimo pisano, parlando dei castelli consegnati da Ugolino a' Lucchesi, nomina Viareggio e Ripafratta, e Tolomeo Torcellano vi aggiunge Bientina (Muratori, *Ann.*, XI, 1295). Ed ecco tanto Pietro di Dante quanto l'Anonimo pisano, completato dal Torcellano, non accennare che a *tre* e variare solo nel determinarne i nomi. Quanto poi al significato di *tradito* si ha in Buti, p. 828: « Intanto che il governo era nelle sue mani (d'Ugolino) perdè quasi tutte le sue castella, salvo che Vico e Morrona: onde si credette che come favoreggiatore di parte guelfa le *tradisse* loro ». Ed ecco il verbo adoperato qui nello stesso verso di Dante per consegnare. Del resto si capisce bene *D'aver tradito tre delle castella*, anche leggendo trădito da trădere; ma non sappiamo renderci ragione della frase della volgata: *D'aver tradito te delle castella*, nè saprem dire se ad orecchio toscano suoni un po' contorta. Che se quel vago e indeterminato della comune lezione rende più poetica l'immagine, l'aggrandisce anco di più, cosa che non potea essere nelle intenzioni del poeta, mentre la variante la riduce al suo giusto valore. In Branca d'Oria ci

par buona lezione *e un suo prosimano*, o se si vuole *ed un suo prosimano*. D'un suo prossimano della comune lezione fa credere che Branca d'Oria (questi) fosse colui che avesse lasciato un diavolo anche nel corpo *d'un suo* prossimano: invece sono tutti due Branca d'Oria *e il suo* prossimano, che lasciarono il diavolo, ciascuno nel suo corpo. La comune lezione *e d'un* è nata dal trovarsi scritto nei codici *edun* o *etun* tutto unito, e volendolo separare si è fatto *e d'un* invece di *ed un*.

Rimane a toccare del tempo in cui fu scritto il codice. Secondo che pare al Contini, due età si ponno assegnare ai manoscritti del poema: quella di Dante che si compie nel 1373, cinquant'anni dopo la morte di lui, e quella che ha principio coll'istituzione delle cattedre e si chiude coll'invenzione della stampa; la quale ce ne diede già 250 edizioni. Che il nostro ms. appartenga all'età di Dante o a quella dei pubblici lettori è dubbio; ma posto anche che gli spetti la prima età, l'utile non sarà gran cosa. Finchè non si possegga l'originale dell'autore, più che l'età del ms. convien guardare se la sua lezione concordi con i migliori criterii di critica. Due cose sono fuori dubbio: 1ª il testo del ms. precedette di alcuni anni le note, che alla mano di scrittura si avvicinano più al 400 che al 300; 2ª il testo del ms. appartiene al 300; tutto il resto è dubbio. Nè avvi ragione sufficiente per porre il testo più nella prima che nella seconda metà del 300; perchè la principalissima ragione che allega il Campi dello scrivere *Fiorenza* o *Firenze*, riguarda bene le note, nelle quali è sempre scritto *Firenze*, non il testo, ove una sola volta si trova *Firenze* appetto a sei altre che si trova *Fiorenza*. Migliore argomento si potrebbe trarre dalle varianti, alcune delle quali lo mostrerebbero copiato da originale di Dante o da manoscritto in cui avesse egli fatto delle correzioni. E prima le trasposizioni delle parole ne' versi, specialmente alcune parole cancellate, come *disse* scritto con frego nel XXXII *Purg.*, vs. 102. La qual cosa mostra che il copista copiasse con intelligenza (che non è) mentre quel *disse* si sottintende appunto là dov'è scritto; o che copiasse da manoscritto ov'erano tali pentimenti e copiasse materialmente fino le correzioni. E questo sembra più vero considerando tutta la copiatura del codice, e le molte volte che accade quel fatto. Si pensa quindi che il copista avesse innanzi qualche originale di Dante o corretto da Dante, nel quale fossero tutte quelle correzioni. Secondariamente le trasposizioni dei versi, le quali, come quella del 1° *Parad.*, vs. 31, non tutte pajono abbaglio del copista, ma cosa trovata così nel manoscritto per correzioni fatte dal poeta e non poste a suo luogo, e che poi il troppo materiale copista non seppe collocare. Lo stesso è a dire di qualche trasposizione o aggiunta di terzine. Si sa che Dante fece aggiunte al poema e specialmente all'*Inferno*, quando era già scritto e forse messo fuori. Le giunte furono probabilmente collocate a lato del testo, correggendo solo la rima della terzina cui corrispondeva la giunta, e il copista materialmente copiò come trovava. In terzo luogo le correzioni di parole e di versi quasi interi, come il 25 del I *Paradiso;* e i versi scritti interamente sopra altri raschiati, come il 131 del XIV *Inf.*, nei quali insieme colla barbara mano del correttore, si scorge pure che gran differenza ci doveva essere tra il verso raschiato e il posto.

Del che sarebbe a trarre la conseguenza che il testo fu copiato sopra originale, nel quale erano correzioni e pentimenti molti, di mano di Dante, sopra originale scritto da lui o da altri, la qual cosa se si potesse provare con saldi argomenti, avrebbe più valore che il determinare l'età del testo per la prima metà del 300. Non è il tempo della copia, ma l'originale da cui si copia che fa il merito di un manoscritto il quale non sia originale. L'ortografia poi farebbe conoscere che la mano del copista fosse di Siena, perocchè tutte le varietà, come *a* per *e* ne' verbi, *sg* per *c* nei nomi, *me* per *mio* nei pronomi e molte altre, sono quelle che il Gigli (*Dizion. Cat.*) nota come particolarità del dialetto di Siena.

II. *Versione ebraica del Formiggini.* — Detto del prezioso codice cagliaritano, vogliamo informare i nostri lettori di un fatto nuovo nella letteratura dantesca. Poichè, se fino dal primo quarto del XV secolo cominciarono le versioni del Divino Poema a comparire in pubblico, nessuna ne fu fatta nelle lingue semitiche. Ma ora viene in luce una versione ebraica del dottor S. Formiggini, della quale così scrive l'*Osserv. Triestino:* Il libro che, dopo la Bibbia, fu più che altri mai profondamente meditato e commentato, quello che, dopo di essa, mediante traduzioni in pressochè tutte le lingue, divenne retaggio di tutti i popoli colti del mondo, è certamente la Divina Commedia dell'Alighieri, e ciò per la ragione principalissima che quest'opera, sebbene basata sul fondamento cristiano ed inspirata da storia, cielo e terra puramente italiani, pure contiene tanta ricchezza ed altezza somma d'idee, sì grande precisione di giudizii, tale eccellenza di morale vera, purissima, da poterne formar un tutto degno di essere intimamente sentito da ogni nazione che siasi sollevata anche soltanto ai primi gradini dell'indefinita scala del progresso morale e scientifico. Se lo studio e la coltura della lingua di un popolo sono gl'indizii dai quali si può con una certa sicurezza giudicare a qual grado di civiltà esso sia pervenuto; se è vero che il primo libro di una nazione è il vocabolario della sua lingua; ne viene di naturale conseguenza che i libri i quali, pel concetto e le idee, si possono chiamare quasi universali, debbano poter essere tradotti, sebbene talvolta con qualche danno della forma, in tutte le lingue delle nazioni colte, tanto da poterne comprendere il senso intimo ed appropriarselo.

La verità di questo direm quasi assioma di civiltà s'è evidentemente provata dalla bellissima traduzione in prosa ebraica dell'*Inferno* dantesco fatta dal Formiggini, la quale se rivela in lui un profondo conoscitore dell'una e dell'altra lingua, un ebraicista distinto quanto valente dantista, ci prova appunto che la vetusta lingua del Sinai, nella quale furono espresse le grandi verità che furono la norma del sociale consorzio nella età dei patriarchi, quella lingua in cui parlarono e vaticinarono Mosè, Isaia, Geremia e gli altri celebri ed immortali annunziatori delle eterne verità proclamando e consacrando le massime sante ed imperiture di amore e di virtù, ben si appresta a vestire del proprio manto glorioso le sublimi idee e i generosi concetti che resero omai sì celebrato il nome del poeta fiorentino, e se per questa difficile e lodevolissima opera ci fu meglio assai che per citazioni, note e studii speciali chiarito quanto la Bibbia sia stata profondamente studiata ed altamente apprezzata dal divino poeta, si dovrà certamente all'autore di essa il merito, se quind'innanzi altri ancora, ad esempio di quel Grande, si applicheranno allo studio di quel libro dei libri che tale sempre si mantenne in mezzo al torrente violentissimo del tempo. Il rilevare i molti meriti parziali della pregevole opera del traduttore e l'accennare a qualche menda da cui certamente non può andare immune tanto lavoro, non è cosa da potersi fare in questo *Annuario*, per amore di brevità. E poi, un'opera la quale da per sè presenta tante difficoltà e lungo e profondo studio costò all'autore, va con altrettanta erudizione e maturità di senno giudicata. In quanto al suo complesso si può ben assicurare che puro, castigato e dignitoso è lo stile

adoperato dal traduttore e tal quale si conviene all'altezza dell'originale; che le frasi bibliche in massima parte sono assai felicemente applicate e per modo che il pensiero dantesco in tutta la sua fedeltà e chiarezza ne traspare.

E se questa bell'opera compiuta felicemente riempirà una lacuna nella bibliografia dantesca, sia lode al chiaro autore, perchè sarà questa una prova da aggiungere alle altre tante, che l'amore allo studio ed alla letteratura non è poi tanto languente in Trieste, come l'indole sua eminentemente commerciale potrebbe farlo credere; ma che ella annovera tra i suoi figli dei valenti cultori delle letterarie discipline, i quali non invano si affaticano per mantenerle il nome di colta e gentile che omai le fu aggiudicato. Non possiamo chiudere quest'articolo senza tributare il nostro elogio alla tipografia del Lloyd austriaco, la quale e per nitidezza di tipi ebraici e per finitezza di lavoro compiè un'opera d'industria tipografica la quale potrebbe gareggiare con quelle che escono dalle prime tipografie d'Europa.

DOLFI Giuseppe (*biogr.*). — Panicocolo fiorentino e popolano, nato intorno al 1817; morto a Firenze il 26 luglio 1869; di cui non una biografia, sì facciam memoria, avuto riguardo all'indole dell'Opera nostra di *Annuario*. Nei rivolgimenti italiani salì coll'autorità sua presso il popolo a quella fama, e forse maggiore, che nei precedenti anni ebbe conquistato in Roma il notissimo *Ciceruacchio*. Accoppiava il popolano fiorentino a spontanea vivacità d'ingegno chiarezza e dirittura di concetti ed animo temprato a benevolenza. Amò la patria di affetto operoso, e fu principal promotore e capo della dimostrazione del 27 aprile 1859 che determinò la partenza della famiglia austro-lorenese dal granducato. Caldo benefattore del popolo, ogni cosa spendea per sovvenirlo di ajuti e di consiglio; di antica probità e rettitudine, promosse l'istituzione della *Fratellanza Artigiana*, e fu amministratore intelligente e scrupoloso del patrimonio dei poveri e della classe innumerevole che vive del lavoro, alla quale era orgoglioso di appartenere; perlocchè, se vero è ch'ei rifiutasse non sappiamo quale insegna cavalleresca di che voleasi fregiato, sarebbe bella prova dell'animo suo schiettamente popolano. Vuolsi che non ultima delle cagioni che lo condussero ad immatura morte fossero gli screzii nel Parlamento e l'accanimento dei partiti, i quali nel giudicio del retto popolano, a null'altro servono che a sfatare l'idea nazionale e preparare sventure alla patria. Questa memoria doveasi alle buone qualità dell'uomo; chè se altri volesse appuntar di difetti e di debolezze il nostro popolano, ed egli avrebbe a riflettere che non al Dolfi, sì ai mestatori e sobillatori del popolo minuto voglionsi certi fatti ascrivere.

* **DOVERI Leonardo** (*biogr.*). — Nacque in Livorno nel gennajo del 1826; morì a Firenze nel 1859. Prima nell'*Istituto dei padri di famiglia*, fondatovi e diretto per anni dal padre, fecondando una utile utopia di Federigo Del Rosso, poscia all'università di Pisa, cominciò e compì il corso degli studii, abbandonandosi però alla fisica ed alla chimica sotto Matteucci e Piria. Nel 1844 si laureò, e subito si matricolò in farmacia. Dopo di che si recò a Parigi, dove presto si fece conoscere per due importanti *Memorie* inserite negli *Annali di chimica* di Gay-Lussac, od Arago, lodatissime e riprodotte in varii periodici. Nel 1847 tornò a Livorno, il cui Municipio lo chiamò a professare chimica applicata alle arti, ma codesta nomina rimase lettera morta. Dettò frattanto un *Trattato elementare di chimica organica*, e lo pubblicò in Livorno nel 1849. Istituito in quel torno dal governo granducale un liceo militare nel soppresso convento di Candeli a Firenze, vi ebbe la cattedra di fisica e chimica, e vi si distinse prestissimo, pubblicando un *Nuovo Trattato di fisica teoretica e sperimentale*, libro pregiato tuttavia dagl'intelligenti, e lo corredò di buone ed abbondanti tavole. Quindi pubblicò la *Introduzione alla storia naturale, ossia del modo di esistere degli animali terrestri*, dapprima a frammenti nel periodico *Letture di famiglia* di Firenze, e poscia stampata a parte dal Le Monnier nella stessa città.

Operoso e tutto intento nella breve sua vita allo insegnamento, fu nominato supplente nell'Istituto Tecnico di Firenze per la chimica generale, e in codesto ufficio lo trovò il 1859, quando per gli avvenimenti di quell'anno si anticiparono le vacanze. E codesto riposo contemporaneo lo pose in grado di preparare un nuovo libro *Sulla chimica applicata alle armi dotte*. Mentre era tutto in quel lavoro, colto da fiera malattia, in breve ora si morì.

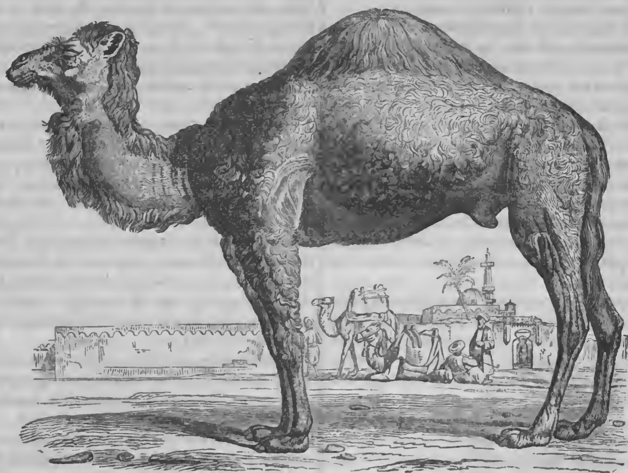
* **DROMEDARIO** (*Camelus dromedarius*) (*zool.*). — Ne discorre l'*E.* alla vece CAMELLO, e ne reca una piccola incisione; questa e l'articolino parvero minori all'uopo, e ne fu chiesta qualche cosa di vantaggio. Aggiungiamo alcun cenno scientifico ed uno stupendo intaglio che rappresenta un individuo della famiglia.

Il *dromedario* appartiene singolarmente all'Arabia e ad altre regioni dell'Africa. La grande temperanza dell'animale nel cibo e nelle bevande, la forza, l'instancabilità e la pazienza sono doti che lo rendono prezioso e di somma importanza nei deserti e nelle steppe, e gli procacciarono il nomignolo di *vascello del deserto*, tanto più che somministra latte e carne mangiabili. Gradevole non è l'aspetto dell'animale e le forme sono disavvenenti. Più lungo e più alto del cavallo, ha per giunta sul dorso un'elevatezza gibbosa, costituita da una massa molle di tessuto fibroso commisto ad adipe, che nel muoversi penzola or da un lato or dall'altro. Il ben essere fisico di esso viene indicato dalla consistenza e protuberanza della gobba, che nel caso di nutrizione cattiva od insufficiente si rende floscia e quasi scomparisce. Sulla detta protuberanza si adatta la sella ove riposa il cavalcatore. Chi però non sia avvezzo a tale cavalcatura, stante la scossa e l'oscillazione che prova, è faccenda dolorosa e cagione di vertigine tanto più molesta quanto più il passo dell'animale è veloce, come in generale suol essere quando attraversa le ardenti sabbie del deserto.

Nei camelli e dromedarii si notano di molte razze: si distingue il veloce da cavalcatura da quello da soma: il primo sostiene con facilità trent'ore di viaggio, che, in caso di maggiore urgenza e ove sia buon corridore, si possono anche raddoppiare. Le dita del medesimo sono come fuse insieme, costituendo riunite una pallottola, la quale sul terreno sabbioso del deserto s'affonda meno che non farebbe uno zoccolo robusto. Al suo nutrimento serve qualunque foraggio, e mentre mangia con egual gusto ogni specie di erba, nell'assoluta mancanza di queste si accontenta anche di ramoscelli spinosi di acacie e di duri nocciuoli di datteri. Dal che proviene che i suoi escrementi, tutti pieni di materia legnosa, si raccolgono nei luoghi privi di legna. Beve grandi quantità di acqua, della quale conservando parte nel suo rumine, può durare lungamente senza sentir bisogno di nuova, e così resistere più che altro animale allo stimolo della sete. L'animale da soma si educa ad inginocchiarsi per ricevere il carico; quando una carovana di pellegrini arriva alla stazione di riposo, esso s'inginocchia di nuovo, lascia a destra ed a manca deporre il carico stesso, poscia va in traccia del proprio alimento e, nutrito che sia, ritorna in mezzo alle some, ove si corica. Quando è sopraccaricato e stanco si lascia più facilmente dominare e persuadere dalla voce del condut-

tore che non dai maltrattamenti e dalle percosse; lo animano singolarmente il canto e la musica.

Vedi Schoedler Federico, *Il libro della Natura* (Torino 1865, presso l'Unione tip.-edit., 2 vol. in-8° fig.).



80 — Dromedario.

DUPRÉ Atanasio (*biogr.*). — Decano della Facoltà delle scienze a Rennes, nacque il 28 dicembre 1808 a Cerisiers presso Joigny (Yonne); morì in patria il 10 agosto 1869. Diciotto anni fu quivi professore, pria di matematiche elementari, poscia di fisica. Chiamato nel 47 alla cattedra di matematiche alla Facoltà delle scienze, nel 66 successe al Malaguti, trasferito a Lilla, nel posto di decano. Doppia la serie de' suoi lavori: la prima, dal 28 al 60, abbraccia svariate materie, le matematiche pure, le applicate, la fisica, la chimica. La sua *Théorie des nombres* lo colloca a canto al Legendre e al Gauss in questa parte dello scibile, e meritò colla menzione onorevole la metà del premio dall'Accademia delle scienze. Dal 60 tutti i suoi studii converse alla teoria meccanica del calore, teoria oggidì capitale negli studii fisici, nata in Alemagna, cresciuta mercè le cure dei fisici inglesi, francesi ed italiani. Intorno a che ei fece ben trentanove comunicazioni rilevantissime all'Accademia delle scienze; dieci Memorie pubblicate negli *Annales de chimie et de physique*, raccolte in fine in un volume di recente messo a stampa, che rimarrà il più bel monumento del suo ingegno. Esposta la teoria meccanica del calore, e fattane l'applicazione ai differenti corpi naturali, in parecchi punti supera quanto erasi sull'argomento detto innanzi a lui. Ben può dirsi, senza tema di errare, che incesse di pari passo in tale delicato argomento con Clausius, lo Zenner, il Raukine ed il Combes, i grandi fondatori della novella teoria.

Vedi Figuier, *L'Année scient. et industr.* (Parigi 1870).

DURANDO Giovanni (*biogr.*). — Generale d'armata, senatore del regno e gran collare dell'ordine della SS. Annunciata, nacque in Mondovì, da antica e onorata famiglia, il 23 giugno 1804; morì a Firenze il 27 maggio 1869. Ammesso nelle Guardie del Corpo della Corte di Torino, vi divenne sottotenente a 22 anni; poi luogotenente nella brigata Cuneo dov'era passato. In quel torno, il fratello Giacomo, stretto in relazioni con parecchi giovani bollenti, che in Torino ordivano il moto nazionale italiano, emigrò in Francia per sottrarsi alle vessazioni della polizia; e Giovanni, venuto forse in sospetto al governo, destituito dalla carica di luogotenente, ricoverò anch'egli in Francia, donde, passato nel Belgio nel 32, prese servizio nella Legione straniera; ma l'intervento francese avendo troncata ogni possibilità di guerra, scioltosi col fratello Giacomo da qualsiasi impegno, entrò agli stipendii della causa della libertà in Portogallo con varii Italiani, e fu capitano nel reggimento *della Regina*, in cui segnalossi, il 5 giugno 33, nell'assalto generale che l'esercito di Don Miguel tentò contro Oporto; in un secondo, al fine di detto mese, rilevò grave ferita di palla nel braccio destro. Poi corse a Lisbona a novelle pugne, e sebbene recasse al collo il braccio ferito, entrato strenuamente in azione, rilevò nuova e più grave ferita allo stesso braccio, per cui n'ebbe l'arto fratturato. In tutta la campagna addimostrossi prode, e ottenne le insegne di cavaliere di Torre e Spada e il grado di maggiore quando nel 35 finì la guerra.

Gl'Italiani, battaglieri di libertà furono chiamati in Ispagna, e Giovanni ebbe il comando di un battaglione dei *Cacciatori di Oporto*, e fece realmente valenterie nelle campagne di Catalogna, di Valenza, di Castiglia, dal 35 al 40, massime in Aragona. In ogni fatto d'armi ottenne una nuova promozione di grado o una nuova decorazione. A *Caty* fu creato luogotenente colonnello sul campo stesso di battaglia; a *Chiva* comandante il corpo dei cacciatori di Oporto; ad *Ahora* cavaliere dell'ordine di Carlo III, e poco di poi colonnello; a *Barachina* generale brigadiere. Terminata la campagna, rimase in Ispagna alcun tempo, poi passò in Francia, finchè nel 42 gli fu dato di rimpatriare. Avvenuta la rivoluzione nel Lombardo-Veneto e nei ducati di Modena e Parma, e rotta la

guerra dal re magnanimo all'Austria, il 24 marzo 1848, fu creato generale comandante tutte le truppe pontificie ed estere al servizio del pontefice e dei volontarii veneti e modenesi, in tutto un 30,000 uomini, di nome, di fatto comandò ad un 10,000 pontificii; fra i 20,000 volontarii, pochi eccetto, tutto poteva la deficienza degli ordini, il pessimo arredamento di armi, la carenza d'istruzione, l'indisciplina. Contrastato da contrarii influssi, mal secondato sempre dai volontarii, pure, per salvare le proprie truppe, anzichè contendere al Nugent di accorrere al soccorso del Radetzki, armeggiò sul Piave, inferiore e superiore, poi sul Brenta, ultimamente accorse a Vicenza. Quivi assaltato dall'intero corpo dell'austriaco la notte sopra il 24 maggio, diede tali prove di bravura, che poche ne ha simili la storia del nostro risorgimento. Pugnò da leone nel tenebrìo della notte; poi, venuto il dì, con abile manovra, cambiata la difesa in offesa, in poco d'ora fugò le colonne di assalto, che rincacciò ed inseguì verso Verona. E se fu fatale che dovesse nuovamente venire alle mani con tutto l'esercito nemico egli con un pugno d'uomini, pure non puossi negare che eroica fu la difesa,



81 — Generale Giovanni Durando.

disperato il combattere di uno contro dieci, onorevolissimi i patti della resa. Scioltosi d'ogni impegno con Roma, ritornò in Piemonte, ov'ebbe grado e comando di generale di divisione, e nel marzo 49, riprese le ostilità, fu alla testa della prima divisione.

La imperizia e la disobbedienza altrui, che cagionò il disastro di Novara, pose a repentaglio l'intiera divisione Durando, il quale non può essere accagionato delle colpe altrui. Certo al coraggio, al valor suo non sorrise sul suolo italico la fortuna siccome avea già nel suolo iberico; ma in esso l'ardimento ed il coraggio, l'abnegazione e il sacrifizio non vennero meno un istante. Posate le armi, fu il Durando comandante la divisione militare di Novara e poi quella di Alessandria. Nel 55 partì per la Crimea comandando la prima divisione del corpo di spedizione, donde tornato ebbe il comando della divisione di Genova. Nel 59 fu preposto alla nona divisione per la campagna dei Franco-Italiani contro Austria. Fronteggiò con somma perizia e avvedutezza gli Austriaci sul Po e sulla bassa Sesia; sbaragliò energicamente il nemico nelle due giornate di Palestro presso Vinzaglio, e colla sola sua divisione, nel giorno della battaglia di Magenta e nel seguente, tenne in iscacco a Castano Urban che minacciava Turbigo alle spalle di Mac-Mahon. Combattè a San Martino e, mercè la sua fermezza, rese gran servigio all'esercito alleato impedendo che il nemico gli piombasse addosso. Dopo gli accordi di Villafranca fu mandato a Torino a reggervi la divisione territoriale, poi a Parma. Nel 66 combattè a Custoza strenuamente, disperatamente e fu ferito in una mano; la brillante difesa di Monte-Vento fu uno degli elementi della salute dell'esercito italiano.

Finita la guerra, ebbe il comando del dipartimento militare di Milano; appresso, già cagionevole di salute, lo si creò presidente del Tribunale supremo di guerra, e negli anni precedenti era stato ammesso nel Senato del regno, ondecchè tutto spese l'ingegno e le cure nell'ultimo periodo del viver suo nell'adempiere gli obblighi del doppio ufficio. « Si spense l'operosa e travagliata sua vita (disse il vice-presidente Marzucchi nell'annunziarne la morte in Senato) dopo lunga e dolorosa malattia, con virile animo sopportata e con cristiana rassegnazione. Giovanni Durando fu valoroso soldato, ma non fu meno ottimo cittadino, animo nobile e schietto, buon amico, buon marito, buon padre ».

Vedi: *Rendiconti del Senato del regno* (5 giugno 1869); *Giovanni Durando, general d'armata, Cenni biografici* (Firenze 1869); *Unsere Zeit. Chronik der Gegenwart. Nekrologe* (Lipsia 1869. 2° sem.).

DURBAR DI UMBALLAH (*stor. contemp.*). — La parola premessa al presente articolo, in lingua indiana, significa ricevimento di gala. Non ha guari i periodici d'Europa, discorrendo sulla grave questione dell'Asia Centrale, riferirono siccome avvenimento di grave rilievo la buona riuscita del Durbar di Umballah. Di che il *Times* diede i seguenti particolari. *Durbar*, come è detto, è un ricevimento di gala, che nella presente occorrenza fu fatto dal governatore generale per l'emiro Shere Alì, sovrano dell'Afghanistan. Umballah è città posta un 112 chilometri all'*est* del fiume Sutley, entro al territorio dell'India inglese, com'era costituita prima dell'annessione del Pungiab. L'Afghanistan è all'*ovest* del Pungiab, sulla cui frontiera è la guarnigione di Peshawur. Quando fu stabilito il convegno tra il vicerè e l'emiro, Peshawur fu il luogo proposto per la conferenza; poi si credette meglio sostituirvi Umballah. Conveniva più alla dignità del vicerè inglese che il principe afgano andasse da lui, anzichè egli si recasse dall'emiro; la distanza della frontiera afgana fino a Umballah, che Shere Alì traversò, è di più che 925 chilometri. Era inoltre desiderabile che l'emiro si procacciasse, se fosse possibile, nozioni più esatte della potenza britannica di quelle che hanno generalmente i capi dei paesi che sono di là dell'Indo, e non poteva averle più efficacemente che con un viaggio attraverso il territorio inglese, in ogni tappa del quale appajono le prove della grandezza britannica. È inutile aggiungere che, oltre il ricevimento, vi era qualche cosa di più importante. La verità è che l'Afghanistan è ora la sola regione interposta tra il territorio inglese e quelli occupati con forze più o meno numerose dalle truppe russe. La Russia negli ultimi anni si è avanzata dalle sue frontiere, nella direzione dell'India inglese, fino al punto che il solo limite tra i due possidenti è il paese sul quale ha stabilito la sovranità Shere Alì. Gl'Inglesi adunque debbono cercar tutti i modi per rendersi propizio il principe regnante dell'Afghanistan, e di seco intendersi intorno ai provvedimenti da prendere pel benessere di ambedue.

Le comunicazioni tra lord Mayo e Shere Alì non furono pertanto un mero scambio di complimenti e di buoni augurii, benchè ignorisi il tenore del loro abboccamento. Ben può

credersi che gl'Inglesi non avranno chiesto troppo; e che l'emiro, col fatto della sua visita, chiarì la buona disposizione di porgervi orecchio. L'interesse degl'Inglesi confondesi con l'interesse degli Afgani, dacchè altro non desiderano, sì gli uni che gli altri, che di veder conservare la loro indipendenza, libera da influssi o minaccie straniere. Se la Russia non si avanza contro l'Afghanistan, è certo che gl'Inglesi nol faranno; sarà poi una sventura se fiano costretti a resistere alle sue aggressioni, anche uniti cogli Afgani. Shere Alì non può essere mai forte nè assicurato abbastanza per i disegni britannici, benchè il viceré precedente fosse dubbioso, per buone ragioni, d'intervenire coll'assistenza diretta per giungere a chiarire le dette cose. La grande difficoltà per gl'Inglesi in quest'impresa (difficoltà che provarono ad ogni tappa delle loro conquiste nell'India) è di riconoscere l'autorità o i fatti coi quali trovansi a fronte. La successione di Shere Alì al trono di Cabul non fu nè incontestata nè pacifica: dovette conquistare la sua corona mercè una serie di campagne, non sempre favorevoli, che resero malagevole per alcun tempo presagire a chi sarebbe toccato lo scettro. Il Governo indiano fu rimproverato perchè parve indifferente in tutte le lotte, e molti sostengono che Shere Alì non deve certo attribuire alla cooperazione inglese se ottenne il regno; vero è ciò, ma è anche vero che gl'Inglesi gli offrirono i buoni uffici quando viderlo in condizione di averne poco uopo. Forse fu savia politica lasciar risolvere agli Afgani le proprie querele e decidere della successione, prima d'intervenire col riconoscimento e le offerte. L'intervento più sollecito avrebbe potuto sospingerli in una falsa alleanza o in un obbligo inquietante; per fermo, la condizione di Shere Alì stesso non sarebbe stata più forte allora se poteva credersi che ne era debitore all'intervento e all'appoggio straniero. È dunque evidente, nello stato presente delle cose (benchè l'emiro avesse forse desiderato di essere riconosciuto molto prima dagl'Inglesi), che è soddisfatto di essere stato riconosciuto oggi; e molto possono fare gli alleati per lui con poco loro disagio.

Gli Afgani sono poveri quanto sono bellicosi; sono per essi doni desideratissimi il danajo e le armi. Crediamo che Shere Alì, oltre i ricchi doni offertigli a Umballah, ha avuto un sussidio di 120,000 sterline (3 milioni di lire) e qualche migliajo di fucili. Cotesto rinfranco del suo tesoro e de' suoi arsenali gioverà considerabilmente alla sua possanza, e bisogna ricordarsi che, ritornato dopo questo grande ricevimento nella sua capitale, avrà recata seco l'aumentata riputazione dell'alleanza con la più grande potenza dell'Oriente. Noi siamo per ora ridotti a congetturare quali promesse ha avuto, se a lui furono fatte delle promesse politiche, e quale contraccambio fu a lui domandato in compenso. Sappiamo che lo scopo del governo indiano è quello di assicurarsi, col minore intervento possibile da parte d'Inghilterra, la neutralità dell'Afghanistan. Forse negli estremi pericoli coopererebbero gli Inglesi cogli Afgani per la difesa del loro territorio contro l'aggressione; ma nello stato presente delle cose la loro politica deve stringersi a convincere Shere Alì che non meditano nulla contro il suo paese; che solo bramano non esser molestati dalla parte della loro frontiera, e che se mai un giorno dovessero varcarla, sarebbe come amici. È necessariamente evidente che tali proteste possono esser fatte dall'altra parte, e che in una concorrenza per procacciarsi il favore la Russia può fare delle offerte vantaggiose quanto le inglesi. Dall'altro canto gli Afgani non ignorano l'arte di opporre un sollecitatore all'altro, e nel fatto non è inverosimile che ascolterebbero nello stesso tempo le promesse da ambedue le parti. Se però Shere Alì e i suoi amici sono sagaci quanto la loro buona riuscita accenna, debbono apprendere due utili lezioni dalla predetta visita. Debbono inevitabilmente esser convinti che nelle medesime regioni gl'Inglesi sono molto più forti dei Russi, e che è meno probabile che dessi facciano male all'Afghanistan. Non vi può essere paragone immaginabile tra la potenza militare dell'India inglese e la potenza militare che i Russi possono esercitare sulle rive dell'Osso; nè può esservi dubbio che l'indipendenza dell'Afghanistan è più in pericolo dalla parte della Tartaria che da quella del Pungiab.

* **DUSI Cosroe** (*biogr.*). — Facciam ricordo di un artista di molto valore, che dipinse colla sapienza e sollecitudine dei cinquecentisti, di cui non hassi ricordo nell'Opera nostra, e che ne fu domandato. Il Dusi nacque a Venezia intorno al 1808; morì a Marostica nel 1859 in una villetta che avea comperata nel Trentino. Studiò nell'Accademia veneta sotto il toscano Matteini, che se non fu pittore eccellente, era eccellente maestro e ne fan prova gli allievi. Dovette il Dusi lottare coll'avversità: scarsi i lavori primi e più di disegno litografico che altro. Lasciata Italia, si recò a Monaco e di là in Russia, dove passò la maggior parte della sua vita, e vi condusse a termine opere solenni. Tornato a Venezia, il seggio di professore di pittura nell'Accademia era vacante per la immatura morte dell'ottimo Lodovico Lipparini, succeduto al Matteini e al proprio condiscepolo Lodovico Politi. Il Dusi dovette far conoscere la sua potenza pittorica mettendo nell'annua mostra accademica uno stupendo quadro colossale colla *deposizione di Cristo dalla croce;* un quadro in minori dimensioni, pieno di vita e di moto, rappresentante un *concerto musicale* di casa del Tintoretto, nel quale i più splendidi ingegni che si trovavano allora in Venezia ascoltano i suoni della bella Marietta, figliuola del fulmine della pittura; e figure isolate, ritratti e fino paesaggi, insomma una galleria. I fatti patrocinavano quel diritto ch'egli aveva di ottenere la cattedra che se gli era anche lasciata intravvedere. Ma il professore fu un tedesco capitato da Vienna, e il Dusi fu costretto a tornare in Russia. Quivi ammalò gravemente, e fu gran mercé se fugli dato di tornare in Italia, dove fra breve si morì in piena virilità.

Vedi M. Filippo Draghi, *Cosroe Dusi pittore di storia, Memoria letta all'Ateneo di Bassano il dì 28 maggio 1865* (ivi 1865, tip. Roberti.).

E

ECLISSE TOTALE DI SOLE DEL 7 AGOSTO 1869 (*astr.*). — Nel precedente volume di questo *Supplemento* (vedi ECLISSE TOTALE DI SOLE DEL 1868) avvertimmo che nel giorno 7 agosto 1869 una nuova eclisse totale di Sole sarebbe avvenuta in una parte dell'Asia settentrionale, cioè nella Siberia orientale, ed in molti punti dell'America del Nord. Ora ci facciamo premura di dar breve contezza di quanto fu osservato in quelle contrade intorno a questo singolare fenomeno.

I. *Cenni storici.* — I due governi del Canadà e degli Stati Uniti diedero opera affinchè l'eclisse venisse attentamente osservata dai loro astronomi.

Il governo canadese ordinò una spedizione di cultori della fisica celeste, la quale si portò a Jefferson nello Stato di Jowa. Questa spedizione, per difetto di mezzi, non potè esser composta che di tre soli astronomi, cioè del comandante Ashe e dei signori Douglas e Falconer. Poche furono le osservazioni che questi poterono fare, perchè muniti di pochi istrumenti.

Essi attesero solo alle fotografie delle diverse fasi dell'eclisse, e riuscirono a prendere quattro immagini negative nel tempo della totalità, che in quella stazione durò un poco più di tre minuti. Finora non è pervenuta alcuna relazione particolareggiata dei risultati ottenuti dalla spedizione canadese; si sa solamente che le anzidette prove fotografiche della fase totale riuscirono assai bene.

Gli Stati Uniti d'America, secondo il loro consueto, nulla risparmiarono perchè l'eclisse fosse convenientemente osservata, ed un esercito di volonterosi campioni della scienza si distribuì in varie squadre poste sulla linea di totalità da noi accennata nel volume precedente.

Una spedizione si stabilì nel territorio di Alaska, che un tempo apparteneva alla Russia; le altre posero stazione sulla zona di terreno che dall'Oceano Atlantico si estende fino al Missouri.

Una squadra si accampò a Shelbyville nel Kentucky; essa era formata degli astronomi dell'università di Haward a Cambridge presso Boston, ed era guidata dal sig. Winlock, direttore dell'Osservatorio della medesima Università.

L'Osservatorio navale di Washington inviò un'altra squadra a Des Moines nello Stato di Jowa, la quale era composta dei professori Simone Newcomb, William Hakness e J. T. Eastman, del maggiore Eduardo Curtis, dei signori J. Homer Lane, W. S. Gilman e J. W. Bardwel, non che del brigadiere generale Alberto J. Meyer e del prof. Asaph Hall.

La posizione geografica della suddetta stazione si era:

Latitudine	41° 35′ 4″
Longitudine ovest da Washington . . .	1h 6′ 17″

Ma la spedizione più importante si fu quella ordinata per cura dell'Ufficio dell'*Almanac Nautical*, la quale fu dal prof. Coffin, capo di detto Ufficio, affidata al prof. Enrico Morton, il quale addimostrò in quest'occasione la più grande attività, e rese manifesto al mondo scientifico quale potenza abbia in quelle regioni l'amore alla scienza.

La spedizione organizzata dal Morton si divise in tre squadre, le quali si distribuirono nello Stato di Jowa, ad una conveniente distanza l'una dall'altra, e tutte sulla linea centrale dell'eclisse o presso questa linea. Ciò fu fatto per assicurar meglio l'esito della spedizione contro le sinistre vicende meteorologiche.

Lo scopo precipuo di questa spedizione, come di quasi tutte le altre, si erano le fotografie delle diverse fasi del fenomeno.

Pertanto le stazioni prescelte a tal uopo furono le seguenti:

1° *Burlington*, la cui posizione geografica si è:

Latitudine nord	40° 48′ 17″
Long. ovest da Washington	0h 55′ 14″

Le osservazioni furono in questa stazione affidate ai professori Mayer e Kendall, i quali erano incaricati dell'aggiustamento degli istrumenti e del maneggio degli apparecchi che dovevano regolare i tempi d'esposizione, non che ai signori Willard, Phillips e Mahoney, che dovevano occuparsi di tutto il lavoro fotografico. Questo doveva eseguirsi con un buon telescopio della Scuola superiore di Washington di 15 centimetri di apertura e di 27 decimetri di distanza focale.

2° *Ottumwa*, a 100 chilometri circa da Burlington. Gli osservatori erano i professori Himes, Zentmayer, Malling pel telescopio, ed i signori Browne e Baker, incaricati delle operazioni fotografiche. Si adoperò il telescopio del Collegio di Pensilvania a Gettysburg, avente, come il precedente, 15 centimetri di apertura e 25,5 decimetri di lunghezza focale.

3° *Mount-Pleasant*, posta tra le due precedenti. I signori Morton e Wilson attendevano al cannocchiale, che era quello dell'Università di Pensilvania a Washington, di 10 centimetri di apertura. I signori Clifford, Fremer e Bunzher si assunsero l'incarico delle fotografie, ai quali si unì pure il signor Carbut di Chicago.

I tre accennati telescopii erano tutti montati equatorialmente, ma solamente i due primi erano muniti di movimento di orologeria.

Lo scopo principale di tutte le accennate spedizioni, come si è già accennato, si era di prendere il maggior numero possibile di immagini fotografiche; perciò a tutti i descritti istrumenti si erano aggiunti nuovi oculari ed appositi meccanismi per rendere più agevole l'esposizione istantanea delle lastre collodionate; e per due intere settimane i membri della spedizione si erano occupati ad aggiustare gl'istrumenti e ad esercitarsi nel prendere delle prove fotografiche del Sole e della Luna.

Per ottenere così fatte prove si erano per lo innanzi seguiti due metodi. Nell'eclisse totale dell'agosto 1868 le Commissioni francesi e tedesche riprodussero le fotografie al foco principale dell'obbiettivo, e ciò permetteva di ottenere una luce di grande intensità concentrata sopra una piccola immagine. Per contrario, nell'eclisse del 1860 il De la Rue adoperò un oculare ordinario di Huyghens disposto in guisa da produrre un ingrandimento della prima immagine data dall'obbiettivo. Gli astronomi americani, dopo molte prove e molti studii, diedero la preferenza al secondo procedimento. Perciò pelle fotografie del Sole vennero applicate sugli obbiettivi dei telescopii a ciò destinati delle lastre di rame forate da un'apertura avente un diametro di un sol quarantesimo di pollice; cioè di circa 8 decimi di millimetro; e per mezzo di molle apposite si rendeva l'esposizione alla luce del tutto istantanea. Per tal modo si poterono ottenere sulle lastre sensibili prove negative che riprodussero con grande precisione e fedeltà tutte le minime particolarità delle diverse fasi dell'eclisse, non che quella della superficie solare colle sue macchie e le sue facule. E la fotografia in quest'occasione rese un vero servizio alla scienza e tolse una volta per sempre il dubbio che insigni scienziati avevano manifestato intorno alla sua utilità in questo genere d'indagini.

Siccome tutte le stazioni americane ebbero stagione propizia, così si potè ottenere un gran numero d'immagini fotografiche. Nelle sole tre squadre della spedizione diretta dal Morton si presero 116 buone negative dell'eclisse, tra le quali 13 della fase totale colle protuberanze e colla corona.

E fu notato non senza maraviglia che i piccoli istrumenti montati equatorialmente e con movimento d'orologeria furono quelli che meglio si prestarono a sì fatti esperimenti e che assicurarono il buon esito delle operazioni.

Passiamo pertanto ad esporre i principali risultamenti ottenuti dalle molte osservazioni americane.

II. *Risultati delle osservazioni.* — 1° *Durata dell'eclisse.* — Il tempo delle diverse fasi dell'eclisse fu determinato in molte stazioni americane poste sì sulla linea centrale che sui limiti meridionali e settentrionali della medesima. Poniamo qui appresso i tempi determinati nella stazione di Des Moines, che deve riguardarsi come la principale per questo riguardo:

	Tempo locale	Tempo di Washington
Primo contatto. . .	3h 43′ 2″.7	4h 49′ 19″.5
Fine della totalità . .	4 48 25.2	5 54 42.0
Ultimo contatto . .	5 45 23.7	6 51 40.5

La durata della totalità nelle stazioni poste sul limite nord variò tra 33 secondi ed 1' 43". Nelle stazioni del limite sud variò tra 1' 27", ed appena 2 o 3 secondi, come avvenne a Oakland nel Kentucky. Nelle stazioni poste dappresso alla linea centrale codesta durata fu compresa tra 1' 58" e 2' 35", come risulta dal seguente specchietto, nel quale poniamo le principali tra queste stazioni.

Midway, Kentucky	2' 24"
Taylorsville, Nuovo Canadà	2 15
Coulord	2 17
Collegio di Davidson	2 8
River Wiew	2 29
Salisbury	2 25
Lexington	2 13
Chapel Hill	2 5
Raleigh	1 58

2° *Disegni fotografici — a) Disegni del primo contatto.* — Alla stazione di Burlington, per assicurare la registrazione fotografica del primo contatto, in sull'avvicinarsi dell'istante calcolato, si espose con rapidissima successione lastra su lastra: si ottenne in tal modo una bella fotografia di questa prima fase del fenomeno.

A Mount-Pleasant si era invece collocata nella camera oscura una lastra, la quale venne esposta alla luce nell'istante in cui fu dato il segnale dal prof. Walton, che sorvegliava il contatto. Per tal guisa si ottenne un disegno in cui rimase impressa una finissima linea. Misurando questa linea, si può agevolmente determinare il tempo del primo contatto con maggior precisione di quello si sarebbe potuto fare ad occhio.

b) Disegni delle fasi parziali. — Durante le fasi parziali si sono esposte in tutte le stazioni delle serie di lastre a intervalli ben determinati, i quali variarono da alcuni secondi fino a dieci minuti.

I disegni così ottenuti fanno vedere con ammirabile nitidezza le diverse macchie del Sole visibili all'istante dell'esposizione. Noi abbiamo riprodotto nella figura qui annessa (82) tre di questi disegni presi dalle fotografie originali. Il primo (n° 1) dà l'immagine del sole poco dopo il primo contatto; il secondo (n° 2) dà quella che precede alquanto il cominciamento della totalità, e l'ultimo (n° 3) rappresenta il Sole dopo la fase totale.

Dal primo di questi disegni risulta che le macchie solari erano in quel giorno in numero di sei, delle quali due piuttosto belle, una nel quadrante sud-est, l'altra nel quadrante opposto nord-ovest; esse sono circondate da una zona ben distinta di facule. Le fotografie originali mostrano anche in modo evidente la granulazione della superficie del Sole.

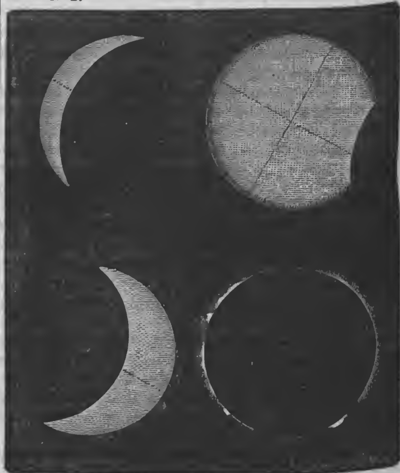
Un fatto che richiamò l'attenzione degli osservatori e che si rileva eziandio nei disegni riportati, si fu l'accrescimento di luce della superficie solare nel punto in cui essa trovasi a contatto coll'orlo della Luna: questa striscia luminosa che osservasi nelle prove positive sulla carta deriva da un accrescimento molto sensibile dell'opacità del deposito d'argento presso l'orlo lunare. E ciò fu osservato in tutte le fotografie delle fasi parziali, solo con qualche differenza d'intensità.

Questa osservazione conferma l'altra che nelle eclissi del 1851 e 1860 fece il prof. Stefahn Alexander, il quale pel primo notò una tale circostanza sulle immagini fotografiche che furono prese allora. La stessa cosa fu rilevata dal De la Rue nell'eclisse del 1860.

Il prof. Challis, come l'Alexander, credette poter inferire da codesto fatto l'esistenza d'un'atmosfera lunare assai rada; mentre l'astronomo reale di Greenwich e il De la Rue considerarono questo fenomeno come del tutto subbiettivo. Se non che nè l'una nè l'altra di queste spiegazioni può ammettersi. Qui infatti si tratta di un deposito d'argento che trovasi in tutte le prove negative delle fasi parziali, e non già di un contrasto di luce e di ombra che influisca sull'occhio di chi osserva. D'altra parte un effetto consimile si può ottenere per mezzo di eclissi fittizie prodotte con dischi opachi collocati nel piano dell'immagine fotografica.

Adunque il descritto effetto fotografico non può esser derivato nè da una inflessione della luce solare cagionata dal contorno gassoso della Luna, nè da un effetto ottico di solo contrasto; ma esso ha puramente origine dall'azione chimica che si sviluppa fra le parti illuminate e le parti oscure della superficie che riceve l'immagine della fase. Diffatti la regione

N° 2. N° 1.



N° 3. N° 4.

82 — Fasi parziali e protuberanze dell'eclisse.

della lastra sensibile che corrisponde all'orlo oscuro della Luna e che rimane inalterata, forma come un serbatojo di nitrato d'argento imbevuto dallo strato di collodion. Or, mentre l'immagine si sviluppa, questo nitrato si estende ad una piccola distanza nella parte che rappresenta la superficie luminosa del Sole a contatto col lembo lunare, il cui nitrato libero era già stato consumato nel primo momento dell'esposizione. La ripetuta azione della luce solare sul nuovo strato di nitrato d'argento si è quella che genera, come in altri casi, l'aumento di intensità di decomposizione chimica osservato nello sviluppo di tutte le prove negative delle fasi parziali.

c) Disegni della totalità. — Secondochè innanzi si è detto, durante la totalità la sola spedizione diretta dal Morton potè prendere tredici immagini fotografiche, cioè sei a Burlington, con delle esposizioni di cinque a sette secondi, quattro ad Ottumwa con delle esposizioni di sei a sedici secondi, e tre a Mount-Pleasant.

Coteste negative, afferma il Morton, sono invero ammirabili! Esse fanno rilevare un grandissimo numero di particolari, ed in alcuni casi una notevole porzione della corona.

Una delle fotografie di Ottumwa presa nell'ultimo istante prima della totalità fa rilevare con grande precisione la riproduzione fotografica del curioso fenomeno conosciuto sotto il nome di grani di rosario di Baily. Com'è noto, questi grani non sono che gli ultimi raggi del Sole tagliati a tratti ed a punte irregolari dalle punte delle montagne lunari.

Ma ciò che grandemente si desiderava dagli astronomi americani si era la riproduzione fotografica delle protuberanze, e molto più ancora quella della corona. L'esame delle prove negative addimostra che cinque secondi di esposizione erano più che bastevoli per fissare tutte le minime particolarità delle protuberanze. Lo sviluppo delle immagini procedeva lentamente dappertutto, salvo in alcuni punti, nei quali si notavano delle protuberanze al tutto colossali, per cui sarebbe bastata una esposizione di uno o due secondi solamente. Per la corona invece, di luce assai più debole, fa d'uopo di una esposizione assai più lunga; ed è per ciò che le sole fotografie di Ottumwa che rimasero più lungo tempo sotto l'influenza della luce solare (fino a sedici secondi), diedero un'idea della vera struttura della corona medesima.

d) *Protuberanze.* — Nelle immagini fotografiche ottenute nell'eclisse di cui parliamo, le protuberanze sono distribuite intorno al Sole precisamente come nei disegni che fece il De la Rue nell'eclisse del 1860, ed in quelli delle spedizioni tedesche ed inglesi per l'eclisse del 1868. Tutte le protuberanze più rilevanti si rinvengono sulle regioni dell'orlo solare che più si allontanano dal lembo della Luna che si avanza; di guisa che esse si mostrano meglio sulle lastre esposte nei primi momenti della totalità. La figura innanzi riportata (nº 4) fa vedere le protuberanze rimaste impresse nelle fotografie prese nella prima metà della fase totale.

Tra tutte le protuberanze osservate, due meritano speciale menzione.

La prima si è quella che trovasi nella figura al nord-ovest del disco solare; però non è rimasta bene impressa nel nostro disegno. Essa a primo aspetto nelle migliori fotografie si assomiglia per la forma alla lettera X; ma, studiata più attentamente, la si vede rappresentare una *spiga di frumento.* Il corpo principale di cotesta protuberanza offre l'aspetto di un fascio avvolto a spirale, epperò fece quasi sospettare che un movimento vorticoso avesse lanciato così fatti sbuffi di materia leggiera nella posizione in cui furono osservati. Ed anzi vi ebbero molti osservatori i quali credettero questa protuberanza animata da un rapido movimento; ma siccome questa occupa le stesse posizioni in tutte le otto fotografie diverse prese a Burlington e ad Ottumwa, così non può rimanere alcun dubbio sulla sua immobilità. Tuttavia un movimento esisteva realmente nella luce che circondava il Sole, e viene affermato da quasi tutti gli osservatori; ma esso avveniva nella corona e non già nelle protuberanze, come ora vedremo.

Dopo la precedente protuberanza, l'altra che pure si attirò l'attenzione di tutti gli osservatori, si fu quella che trovavasi al sud-est presso l'orlo inferiore del Sole, e che vedesi anche nella figura. Essa si rileva distintamente nell'ultima fotografia della totalità di ciascuna stazione, ed ha la forma di una grossa balena, il cui corpo è formato dall'agglomeramento di una materia nebulosa con una lunga coda stretta presso l'orlo del Sole, ed avente una lunghezza di più di 60 mila chilometri. La lunghezza di tutta la massa della protuberanza si era di 176 mila chilometri. L'altezza della porzione più voluminosa era di 448 mila chilometri, e la lunghezza di 112 mila chilom. Quindi, ammettendo che la lunghezza di questa porzione sia uguale all'altezza, il volume totale sarebbe uguale a 878,080 bilioni di chilometri cubi.

Altre molte protuberanze minori di forma e di dimensioni diverse rimasero impresse nelle immagini fotografiche distribuite soprattutto intorno alle due testè descritte; nè mancarono i piccoli ammassi di luce interamente staccati dal corpo principale delle nubi infocate che si vedevano intorno all'orlo solare e come nuotanti nelle medesime, secondochè si era già altre volte rilevato; ed in ispecial modo un disegno che aveva fatto il più volte citato De la Rue.

e) *Corona.* — Nelle fotografie di Ottumwa, ed in ispecial modo nell'ultima che rimase esposta più di tutte le altre, la corona si manifesta in tutta la sua pienezza, precisamente come fu osservata ad occhio nudo. La struttura curva dei raggi, e l'intensità variabile con cui essi sono emessi nei diversi punti, vi sono indicati nitidamente. I getti più brillanti della luce della corona vanno congiunti alle protuberanze che hanno la forma acuminata a mo' di fiamme; per contrario, le protuberanze che si assomigliano a masse rotondeggianti sembrano proiettare delle ombre sulla corona. La stessa cosa parve risultare dai disegni di De la Rue.

Altri disegni della corona si ebbero nelle fotografie ottenute a Shelbyville nel Kentucky. In queste fotografie la corona è assai ristretta in due opposte regioni, in quella che nella direzione normale si allarga quasi del doppio. Ora il Winlock, direttore dell'Osservatorio di Cambridge presso Boston, verificò che la prima di codeste direzioni coincide coll'asse di rotazione del Sole, e l'altra ad essa perpendicolare coll'equatore del Sole medesimo. Anche in altre regioni la corona si mostra più dilatata, e queste sono le corrispondenti alle zone delle macchie solari.

Lo stesso aspetto offrì la corona a Des-Moines dove fu studiata dal prof Harksuss. Invece il signor Gould, che osservava a Burlington, avrebbe trovato il contorno della corona molto irregolare e senza alcuna relazione colla posizione delle protuberanze e colla Luna. Ma queste osservazioni si oppongono a quelle di tutti gli altri.

Adunque così fatte prove fotografiche hanno dimostrato in modo ineluttabile che l'atmosfera solare è più ampia all'equatore che ai poli, e che la massima sua elevazione non si trova già all'equatore, sibbene al posto delle zone dove si formano le macchie del Sole. Questi risultati delle fotografie americane non sono punto nuovi, ma sono solamente una bella conferma di quanto ottenne già il P. Secchi in Ispagna nell'eclisse del 1860. Le fotografie dell'illustre astronomo del Collegio Romano offrono anch'esse la stessa variazione di ampiezza nella corona; ed il P. Secchi ne aveva indicato solennemente l'importanza e la connessione colle macchie; ma poco si badò allora dai dotti a così fatta osservazione, e la si credette piuttosto come un difetto di preparazione della lastra fotografica su cui fu dessa ottenuta.

Pertanto da tutte le accennate osservazioni rimane posto fuori d'ogni dubbio che l'aureola o corona luminosa che circonda il Sole nelle eclissi totali non è già un fenomeno dovuto all'atmosfera terrestre, secondochè alcuni pensavano. Le impressioni fotografiche che della medesima si ottennero in due eclissi diverse, e trovate sempre in istretta relazione colle vicende che accadono sulla superficie solare e colla posizione del suo asse di rotazione sono argomenti troppo chiari perchè si debba dubitare della realtà del fenomeno.

L'altezza massima della corona dalle prove fotografiche risulta compresa tra un quarto ed un quinto del diametro solare, cioè da 7 in 6 minuti di arco; la quale altezza, come

è naturale, è maggiore di quella delle protuberanze, non però di molto, giacchè il prof. Respighi, direttore dell'Osservatorio Romano del Campidoglio, ne ha già osservato di quelle che giungono sino a 6 minuti.

Però è assai probabile che l'atmosfera solare sia molto più estesa di quello mostrano le fotografie, giacchè la durata dell'esposizione delle lastre fotografiche non può essere stata sufficiente per imprimerne la parte più alta e più rada; forse essa giunge fino ai limiti della luce zodiacale.

Un'altra importantissima conseguenza che si riferisce da quanto è stato detto si è che la massima attività della superficie solare risiede appunto nella zona delle macchie; e la maggior elevazione dell'atmosfera del Sole che si osserva in questa zona è una nuova prova del carattere vulcanico delle macchie medesime, dalle quali eruttano e s'inalzano i gas interni del Sole.

Inoltre le macchine lucide che si osservano nella parte della corona che corrisponde a cosiffatta zona sono abbastanza nette e definite per indicare un ripiegamento ed una circolazione nell'atmosfera solare. Questa circolazione corrisponderebbe alle note correnti che esistono sulla superficie del Sole, e che nelle regioni superiori delle alte latitudini convergono verso l'equatore, contro ciò che accade nell'atmosfera terrestre. La qual circostanza va d'accordo coll'altra, che cioè la rotazione del Sole è più celere all'equatore che ai poli, in quella che le nubi della nostra atmosfera per un osservatore posto fuori della Terra avrebbero un'apparente velocità contraria, cioè apparirebbero più lente all'equatore che ai poli.

III. *Osservazioni polariscopiche e spettroscopiche.* — A risultamenti analoghi conducono le osservazioni di polarizzazione e di spettroscopia eseguite nell'eclisse medesima.

Il professore Pickering dell'Istituto tecnologico di Massachusetts, che trovavasi a Mount-Pleasant per fare osservazioni fisiche, trovò che nel tempo della fase totale il cielo era fortemente polarizzato tutto intorno al Sole fin presso l'orlo superiore della corona, mentre che questa non dava traccia alcuna di luce polarizzata. Risultato contrario a quello che ottennero alcuni astronomi nell'eclisse del 1868. Il Pickering non saprebbe altrimente spiegarlo, che supponendo una grande inesperienza in questi ultimi osservatori. L'eclisse del 1870 forse varrà a togliere questi dubbii. L'astronomo americano intanto deduce dalla sua osservazione che la luce della corona non può essere luce solare riflessa. Ammessa la esattezza degli sperimenti fatti, la conclusione non può rivocarsi in dubbio.

Lo stesso Pickering, per mezzo di uno spettroscopio aggiustato in guisa da poter analizzare la luce della fase totale, non rinvenne alcuna riga oscura nello spettro della corona. Quest'assenza delle righe spettrali oscure conduce alle stesse conclusioni che l'assenza di polarizzazione.

Le osservazioni spettrali del prof. Young del Collegio di Dartmouth (Hannover), che trovavasi a Burlington, sono ancora più conchiudenti e più rilevanti. Egli avrebbe trovato nello spettro della corona tre righe lucide, le quali corrisponderebbero presso a poco alle righe indicate nella scala di Kirchoff coi numeri 1250, 1350 e 1474; le due prime erano deboli, l'ultima invece molto luminosa. Questa sembra identica a quella indicata col numero 1550 nella carta di Hugghins, e sarebbe quella che Angström ha trovato nell'aurora boreale (*vedi* AURORA BOREALE). Le altre due, che secondo Young sarebbero le più fisse della corona tra le righe D ed E, corrisponderebbero alle altre due dell'aurora boreale denotate con 1280 e 1400 nel catalogo di Hugghins. Siccome però le anzidette linee della corona furono determinate da Young solo per estimazione e non già con esatte misure, così tale osservazione, invero di grande rilevanza, abbisogna di essere ripetuta, tanto più che l'esame della corona forma al presente uno dei capi più importanti intorno a cui debbono versare le indagini degli osservatori delle eclissi totali di Sole.

Che se l'osservazione di Young verrà confermata in seguito, allora bisognerà conchiudere che la corona solare non è che un'aurora polare permanente; o meglio, una scarica elettrica incessante, il cui aspetto cangia con una grande rapidità, come si osserva nelle aurore polari. Ed a queste rapide e continue variazioni fa d'uopo ascrivere i movimenti apparenti delle protuberanze, di cui innanzi si è fatto parola, i quali, come si è visto, non possono avere alcuna reale esistenza. Del resto già molti hanno affermato che nel Sole debbono avverarsi in gran copia dei fenomeni elettrici. Ma spetta ad ulteriori e più numerose osservazioni l'accertare qual sia la natura di codesti fenomeni elettrici, ed in qual modo essi si succedano.

Il prof. Harkness, innanzi citato, studiò attentamente lo spettro delle protuberanze, e trovò che esso era diverso per le diverse protuberanze. Lo stesso astronomo potè pure osservare la principale fra le righe lucide della corona.

Ed a questo proposito non vogliamo tacere di un'utilissima applicazione che delle osservazioni spettroscopiche si fece questa volta per determinare con grande precisione l'istante del primo contatto. Ed invero, il prof. Young cercò di osservare il principio dell'eclisse col metodo proposto dal Faye per i passaggi di Venere; tenne dietro, cioè, per mezzo dello spettroscopio, all'ingresso della Luna sulle protuberanze e sulla cromosfera, il quale era indicato con grande precisione dalla occultazione progressiva delle righe lucide della cromosfera medesima; quindi notò l'istante in cui questa veniva interamente occultata dal lembo lunare nel luogo del primo contatto. La determinazione fatta in questo modo non differisce da quella ottenuta misurando le fotografie che di $0^s,3$. Per tal guisa gli astronomi saranno in seguito sicuri di poter osservare l'istante del primo contatto di un'eclisse colla stessa precisione con cui osservano quello dell'ultimo. Ciò che per l'addietro era molto difficile, giacchè il primo contatto non si rendeva sensibile se non quando una porzione abbastanza notevole del disco solare era già ricoperto dalla Luna.

IV. *Altre osservazioni.* — Da ultimo, il prof. Gould si occupò eziandio di ricercare se qualche pianeta esista fra il Sole e l'orbita di Mercurio. Egli potè vedere la stella π del Leone (di 5ª grandezza), comecchè discosta dal Sole appena di 50′; ma nessun altro astro si potè distinguere in una zona ellittica di 80′ di larghezza, la quale si estendeva di 5 gradi all'ovest sino a 3,5 gradi all'est del lembo solare. Da ciò il Gould conchiude che l'ipotesi di un pianeta intermercuriale sostenuta da diversi astronomi deve essere del tutto abbandonata. Però il signor Yvon Villarceau, astronomo all'Osservatorio di Parigi, crede che questa conclusione del Gould non debba interpretarsi in senso assoluto, giacchè può essere benissimo avvenuto che uno o più di questi astri fossero, nel tempo dell'eclisse ad una distanza della loro congiunzione superiore od inferiore più piccola del semidiametro del Sole. D'altronde rimane sempre intatta l'ipotesi di un anello formato da corpi di piccola massa simili a quelli che penetrando nella nostra atmosfera danno origine al fenomeno delle stelle cadenti.

Intanto noi conchiuderemo col P. Secchi, che « ogni giorno più si vede in qual modo si vengano a raccogliere insieme svariati fenomeni nello studio del nostro astro maggiore, e ciascuno scorge l'importanza delle future eclissi per

ottenere dei risultati che possano estendere le nostre cognizioni su di esso. Sarà soprattutto importante confrontare le forme delle protuberanze osservate direttamente ed a Sole pieno con quelle che si vedranno direttamente collo spettroscopio; e perciò è grandemente da incoraggiare nell'eclisse totale del prossimo dicembre 1870 non solo che si facciano osservazioni fotografiche, ma anche ottiche ».

Di quest'ultima eclisse abbiamo già parlato nel volume precedente (*vedi* ECLISSE SOLARE). Ora si stanno proseguendo con grande alacrità i lavori preparatorii per bene osservarla tanto in Italia che fuori; ma, per non ripetere inutilmente le stesse cose, ci riserbiamo a dar contezza di tutto ciò che riguarda questo fenomeno nel seguente volume.

EGITTO (*statist. e stor. contemp*). — I. *La parte storica.* — Terminammo l'articolo omonimo nel precedente volume accennando all'attentato contro la vita del viceré. Ora rechiamo ciò che in data del 10 aprile 1869 scrivevasi da Alessandria. Il mostruoso attentato contro la vita del Kedive fu scoperto testè e sventato in tempo. Voleasi eseguire il delitto nel nuovo teatro del Cairo, che suole essere assiduamente frequentato dal principe, e a ciò erasi collocato sotto il pavimento del palchetto reale la bomba che avrebbe fatto saltare in aria col principe i suoi ministri e gli altri eminenti personaggi che sogliono accompagnarlo. La polizia, avvertita del disegno, scoprì in detto luogo la detta bomba all'Orsini carica di mitraglia, circondata di otto sacchetti contenenti circa sedici libbre di polvere esplodente, bastevole a far saltare in aria l'intero edifizio; di che sarebbero perite moltissime persone, per la sola ragione di trovarsi presenti allo spettacolo. Disegno scellerato e degno a scellerati, quali trovansi in quelle orde semibarbare che popolano le regioni già abitate da genti civili prima che spiombassero in tanta barbarie. Ordinata un'inchiesta, fu costituita la Commissione inquirente, composta dei consoli d'Austria, Italia, Inghilterra, Francia e Grecia col prefetto di polizia e col consigliere di governo Paternostro Bey. Chiarito il fatto, si pose mano a colpire le persone che furono giudicate aver ordito la trama o tenuto il sacco agli orditori; sicchè parecchi individui furono sostenuti, fra' quali un Menasse, armeno, impresario del teatro, con tutti gli addetti al medesimo, sì gli artisti che le persone di servizio. Vociferavasi però che l'ispiratore del delitto fosse un alto personaggio residente all'estero, ed i colpevoli caduti nelle mani della polizia null'altro essere che vili e prezzolati strumenti di quello. Se ne fossero indignate Cairo ed Alessandria non occorre dire, vedendo che in otto mesi la vita del sovrano riformatore due volte era stata in procinto di spegnersi per opera di fanatici assassini. Le colonie europee, che nel principe illuminato veggono un rifugio ai mali che nelle patrie loro le opprimono, gareggiarono nell'esprimere al viceré la loro compiacenza perchè il consiglio degli empii fosse dileguato, e la vita sua serbata al bene delle popolazioni. E quando il principe comparve al circo Rancy, poco dopo l'attentato, ebbesi lietissima e orrevole accoglienza dagli spettatori. Devesi notare ultimamente che il teatro in cui avea ad eseguirsi l'assassinio del principe era stato edificato a sue spese, non solo per procacciare agli Europei un luogo di gradito convegno, ma per dar pane ai numerosi operai che accorrono al Cairo a cercar lavoro.

Due altre Commissioni internazionali si adunarono al Cairo durante il 1869, che meritano ricordo. L'una ebbe per iscopo la riforma degli usi e dei diritti commerciali, i quali fino ad ora risultavano di sedici legislazioni, quanti cioè sono i consolati esistenti, ciascuno dei quali segue la propria legislazione, lo che quale inviluppo generi nelle commerciali relazioni, è più agevole immaginare che descrivere. L'altra Commissione, composta dei rappresentanti de' varii governi europei e delle Camere di commercio, prese a studiare i modi per estendere e vivificare il commercio fra l'Egitto e l'Europa, e provvedere al commercio universale che si farà pel nuovo bosforo fra il Mediterraneo ed il Mar Rosso. Ma le feste per l'inaugurazione del Canale stornarono la prima delle due Commissioni da' suoi lavori; non così la seconda, la quale fu inaugurata dallo stesso viceré. Le tornate furono lunghe e tempestose; Nubar Pascià rappresentò il Kedive come presidente; il barone Gargen fu vicepresidente; membri il barone Kendell per la Germania del Nord; Günther pel Belgio; De Steinbeis pel Wurtemberg ed il commendatore Torelli per l'Italia.

II. *Alcuni particolari riguardanti il commercio indo-europeo attraverso l'Egitto.* — L'Egitto, collocato sul limitare dell'Africa, per chi viene dall'Asia, e sulla via diretta dall'Europa alle contrade bagnate dall'Oceano Indiano, occupa una posizione così importante, che non ve n'ha un'altra che l'eguagli in tutto il continente antico e forse in tutto il mondo. Per questo motivo, fin dalla più remota età chiamò a sè l'attenzione dei popoli e dei principi che si resero più famosi per senno, conquiste e grandi opere. Là si volsero i Persiani con Dario loro re; là i Macedoni e i Greci con Alessandro il Grande e Tolomeo; là i Romani con Giulio Cesare, Augusto, Trajano e Adriano; là finalmente gli Arabi con Amru, nei primordii delle loro conquiste. Tutti sentirono l'importanza di quella contrada per le relazioni innumerevoli di cui essa tiene le chiavi, e tutti diedero opera a migliorarne le condizioni, fondando porti e città, aprendo strade, elevando argini, scavando canali; ma l'opera più grande, più utile, a cui, senza parlare dei Faraoni, e Dario e Tolomeo e Adriano e Amru consecrarono le loro cure, era quella di aprire alla navigazione il non troppo lungo spazio che divide il Mar Rosso dal Mediterraneo.

Nei secoli posteriori, mentre sul mare primeggiavano le repubbliche marittime italiane, l'Egitto conservò gran parte di quell'importanza. Quattro vie erano allora aperte tra l'Occidente e le Indie, come si può argomentare dal *Milione* di Marco Polo, che è forse la più bella e più esatta relazione dell'Asia che si conosca fino ai nostri dì. La prima dal Mar Nero, pel Don e pel Volga, conduceva al Mar Caspio, donde pel fiume Oxo e a traverso la Tartaria e il Cascemir si arrivava alle Indie; la seconda da Trebisonda sul Mar Nero, per le gole dell'Ararat e per la valle del Tigri, conduceva a Bagdad e al golfo Persico; la terza da Lajas, sul golfo di Alessandretta, per l'Eufrate, menava parimente al golfo di Persia; la quarta da Alessandria, per un canale e pel Nilo, conduceva a Coptos nell'alto Egitto, e di là per breve cammino a Myos-Hormos (Kosseir) sul Mar Rosso; da Myos-Hormos partivano le navi che si dirigevano pel golfo di Aden ai mari delle Indie. Quest'ultima, rinomata fino dal tempo della dominazione dei Romani, era in massima parte navigabile e ad essa specialmente si volgevano i Veneziani; i Genovesi, che predominavano nel Mar Nero, si volgevano in maggior numero alla prima: alla seconda e alla terza si indirizzavano egualmente gli uni e gli altri. Mediatori del commercio dei Genovesi erano più sovente i Tartari, dei Veneziani gli Arabi. Pertanto la via dell'Egitto, per opera soprattutto dei Veneziani, continuò a fiorire nonostante fosse chiuso da gran tempo il canale del Principe dei Fedeli. Marco Polo dà un'idea dell'immenso commercio che vi si faceva sul fine del secolo XIII, dicendo che *il sultano di Aden ha una grandissima rendita*

dall'imposta che mette sulle navi che vengono nella sua terra o n'escono, ed è perciò uno dei più ricchi sovrani del mondo.

Ma sul principiare del secolo XVI i Veneziani si trovarono di fronte un formidabile competitore nei mari di Levante. I Portoghesi, guidati da Vasco di Gama, dopo una serie di fortunate scoperte lungo i lidi occidentali dell'Africa, giunsero nel 1497 a superare il Capo di Buona Speranza (a cui era pervenuto Bartolommeo Diaz nel 1486), e si presentarono minacciosi nel mare delle Indie. In quel tempo erano ignote le savie e libere dottrine economiche che governano le odierne società in fatto di commerci. Una nazione non soffriva rivali e le lotte ordinariamente terminavano coll'annientamento di una delle due. I Veneziani si collegarono invano coi Turchi per opporsi alle mire ambiziose dei Portoghesi; le difficoltà di mantenere una flotta al di là dell'istmo di Suez, mentre il Portogallo (possedendo le coste dell'Africa e dell'India, colle quali comunicava direttamente per mezzo dell'Oceano) poteva con facilità fornire e rinnovellare i suoi armamenti, fecero piegare la bilancia in favore dello Stato più piccolo, ma più audace e più operoso. In conseguenza della preponderanza acquistata dai Portoghesi nei mari delle Indie, si spense quasi intieramente la navigazione a traverso al golfo Arabico, ed il commercio prese la via più lunga del Capo di Buona Speranza.

Un altro avvenimento contribuì a scemare il traffico coll'Oriente per l'antica via. Cinque anni prima che Vasco di Gama superasse il Capo di Buona Speranza, gli Spagnuoli guidati dal genovese Cristoforo Colombo approdarono all'America. In breve tempo il Nuovo Mondo divenne uno dei più ricchi emporii del commercio europeo, dal quale con minori spese si trassero molte merci che per l'innanzi erano soltanto procacciate dalle Indie. Nonostante tutte le cause enumerate dello scadimento del commercio sulle coste del Mediterraneo, non cessò affatto il traffico colle Indie per la via dell'Egitto. Trovando chiuso lo sbocco del Mar Rosso, gli Egiziani si appigliarono ad altra via che conduceva da Alessandria per un canale e pel Nilo al Cairo, dal Cairo per carovane a Suez, e da Suez per mare a Djeddah, donde per cammino terrestre le merci venivano portate in tutta l'Arabia, nella Persia e perfino nelle Indie. Da indagini fatte al tempo della spedizione francese in Egitto risultò che il valore annuo di quel traffico superava 20 milioni di lire, che rappresentano per lo meno 60 milioni d'oggidì. Tale era la forza ineluttabile delle cose che spingeva i mercanti per quella via, quasi vi fosse un presagio del nuovo destino che nell'età nostra le era riservato.

Sono noti i disegni di Napoleone I sul canale di Suez: le cagioni poi che nella prima metà del presente secolo contribuirono a richiamare il traffico nella medesima direzione furono il savio governo di Mehemet-Alì che attirò in Egitto molti Europei, massime francesi; la sottomissione dell'Algeria, per cui venne sostituito sulle coste dell'Africa un dominio civile ad un regime dispostico e barbarico, finì di sbarazzare il Mediterraneo dai pirati, rivolse l'attenzione degli Europei alle contrade dell'Africa settentrionale e vi accrebbe il prestigio del nome francese. Per ultimo gl'Inglesi, indotti dai vantaggi che presentava la via dell'Egitto pei loro possessi delle Indie, a poco a poco anch'essi vi si adattarono; dopo favorevoli esperimenti cominciati nel 1829 da un privato, dall'intrepido e benemerito Waghorn, istituirono linee regolari di vapori tra Suez e le Indie e tra Alessandria e l'Inghilterra, a cui venne affidata la valigia delle Indie, e poscia furono unite con una strada ferrata le due città a cui quelle linee facevano capo nell'Egitto. Al trionfo compiuto dell'antica via delle Indie altro non mancava che l'esecuzione di una grande impresa, per cui si rendesse diretta la navigazione dai lidi del Mediterraneo al Mar Rosso. A questo urgente bisogno si provvide finalmente colla costruzione del bosforo egizio (*vedi* SUEZ [ISTMO DI] nel precedente volume).

Dalle cose esposte risulta pertanto che l'apertura del canale di Suez, rendendo diretto e marittimo il commercio delle Indie per la via dell'Egitto, avrà la naturale conseguenza di restituire a quella via il primato che le appartiene. Ma quali vantaggi essa presenterà perchè debba essere preferita? In qual modo o con quali mezzi potrà ristabilire l'equilibrio rotto dopo la scoperta del passaggio del Capo di Buona Speranza? A queste due domande risponderemo separatamente, toccando prima dei vantaggi che presenta la nuova via di navigazione per le Indie, e poscia delle condizioni indispensabili perchè detti vantaggi si possano ottenere.

III. *Vantaggi economici e commerciali della via marittima di Suez.* — « Il primo vantaggio, scrive il senatore Torelli nella bellissima opera *Dell'avvenire del commercio europeo*, è quello di abbreviare il tragitto alle Indie: questo effetto si può calcolare con precisione da ogni porto di partenza ad ogni porto di arrivo; venne anche fatto, e le tabelle relative alle distanze dei porti principali, dato un punto comune di arrivo, figurarono nei primi rapporti e furono e sono riprodotte dai mille opuscoli che già trattarono di questa questione, e dai tanti giornali che ne parlano ». Nella tabella che segue sono calcolate le distanze da alcuni porti principali dell'Occidente a Bombay:

Indicazione dei porti	Distanza in leghe di Francia da 4000 m. per lega		Abbreviazione delle distanze
	per la via di Suez	per la via del Capo	
Da Costantinopoli a Bombay	1800	6100	4300
Da Malta »	2062	5800	3738
Da Trieste »	2340	5960	3620
Da Genova »	2360	5700	4340
Da Marsiglia »	2374	5650	3276
Da Cadice »	2224	5200	2976
Da Lisbona »	2500	5350	2850
Da Bordeaux »	2800	5650	2850
Da Londra »	3100	5950	2850
Da Liverpool »	3050	5900	2850
Da Le Hâvre »	2824	5800	2976
Da Amsterdam »	3100	5950	2850
Da Pietroborgo »	3700	6550	2850
Da Nuova York »	3761	6200	2439
Da Nuova Orleans »	3724	6450	2726

Dall'esame di questo specchio risulta che gli uni risparmiano due terzi, altri una metà, altri un terzo del cammino. Tuttavia da tale accorciamento non vuolsi argomentare che il guadagno sia in proporzione costante del tempo risparmiato, in guisa che, risparmiando, ad esempio, la metà del tempo, si possano fare due viaggi in quello spazio che prima s'impiegava a farne uno e se ne abbia un doppio lucro. Senza dubbio, in commercio tempo è danaro, e quanto più presto si compie un'opera, tanto più si guadagna e meno si spende, ma nel presente caso è da tenersi conto delle operazioni relative al caricamento ed allo scaricamento, che si duplicherebbero trattandosi di due viaggi; è da tenersi conto di altre spese che si ripetono ad ogni viaggio, come sono quelle della ripulitura, che ogni accurato proprietario di bastimento fa eseguire ad ogni viaggio, sì lungo che breve; è da notarsi in-

fine che, qualunque sia il lucro, questo non può essere tutto a favore del commerciante, ma viene diviso fra il negoziante ed il compratore. Dal risparmio del tempo nel tragitto alle Indie per la via di Suez deriva un altro vantaggio, di poter fare, cioè, un maggior carico di merci sullo stesso bastimento in confronto al giro dell'Africa. Questo benefizio è proprio dei legni a vapore, i quali pajono principalmente destinati a dover compiere i lunghi viaggi. Nel tragitto della via di Suez, sì per la maggior brevità del tempo, sì pei depositi di combustibile che verranno stabiliti lungo il canale, non vi sarà bisogno di una grande provvista di carbon fossile sulle navi, le quali potranno perciò trasportare maggior quantità di merci; invece per la via del Capo uno spazio considerevole della nave dev'essere occupato dal combustibile. Un altro vantaggio si ricaverà dal prezzo minore delle assicurazioni; infatti queste sono basate sulla durata del viaggio e sulla probabilità dei pericoli; riguardo al tempo, niun dubbio che il tragitto pel canale sia più breve; riguardo alla trista fama che alcuni anni sono rendeva temuto il Mar Rosso, è da osservarsi come essa sia stata la conseguenza del lungo abbandono in cui rimase quel mare dopo la scoperta del passaggio del Capo di Buona Speranza. Del resto, che i pericoli siano stati ingranditi lo prova il fatto della navigazione iniziata, e poscia sempre continuata ed accresciuta per opera degl'Inglesi, e lo prova tutta la storia antica che ci mostra quel mare frequentatissimo al tempo dei Tolomei, dei Romani e degli Arabi. All'opposto, l'altra via ribocca di pericoli, nè alcun avvenimento venne finora a smentire la rinomanza funesta del *Capo tempestoso;* in guisa che si può calcolare che per ogni nave perduta nel Mar Rosso ne vanno perdute almeno tre nel viaggio intorno all'Africa.

Il canale di Suez apporterà un altro utile, aprendo nuovi mercati lungo la linea che si dovrà percorrere. Tali mercati acquisteranno un'importanza ben maggiore di quelli che si trovano lungo l'altra linea, dove raramente si offre alle navi comodità di parziali commerci. A dimostrare l'abbondanza commerciale della via di Suez, il Torelli ricorda l'antico traffico della Nubia, dell'Abissinia e quello degli Arabi e dei gran centri di ricchezza ricordati da Erodoto e da Strabone, il grand'auge al quale erano saliti Copto e Mios-Hormos sotto ai Romani, e più tardi Aden sotto gli Arabi, distrutti dalla gelosia dei Portoghesi. Or bene, le fonti di quel commercio non erano già prodotti d'industria, ma sibbene prodotti naturali, e questi sussistono ancora, e non vi ha dubbio che in meno di una generazione, dopo l'apertura del canale, si sarà sviluppato tal commercio lungo le coste del Mar Rosso, che sarà in confronto ben superiore a quello delle coste occidentali dell'Africa. Un altro vantaggio, continua il Torelli, che si collega strettamente con quello accennato, sarà quello di aver a trattare su ambe le sponde del Mar Rosso con popolazioni men barbare di quelle che popolano l'Africa. Pur troppo la civiltà europea non ha da vantarsi molto dei successi ottenuti per civilizzare quelle popolazioni, anzi il traffico degli schiavi ha contribuito nel modo il più potente a mantenerle barbare. Le popolazioni arabe invece ebbero in tempi remoti una civiltà per i loro tempi avanzata, un governo regolare; conobbero arti, industrie, agricoltura; ricaddero poi in vita più nomade, ma il fondo, l'indole intelligente rimase ancora; nel volgere di poche generazioni potrebbero ricomporsi a vita civile, vantaggio non piccolo per chi ha a trattare seco loro per il commercio, e vantaggio non dubbio da attendersi dall'apertura del canale di Suez.

Altro vantaggio che procurerà all'Europa la medesima grande opera sarà di provvederla con qualità di generi migliori di quelli d'America. Da ambedue i luoghi ci viene il cotone, il caffè, il legno di tinta e le spezie; ma, in genere, quelli delle Indie sono di qualità superiori, ad eccezione del cotone, e quando l'America volesse far concorrenza, dovrà lottare a forza di ribasso. Il che è esso pure un vantaggio; ma sarà un vantaggio dovuto alla detta grand'opera, e l'Europa guadagnerà in ogni modo, o avendo i generi delle Indie allo stesso prezzo di quelli d'America, ma migliori, od avendo i generi d'America ma più a buon mercato.

IV. *Vantaggi morali e politici.* — Ai sopraccennati vantaggi economici altri se ne devono aggiungere *morali.* È indubitato che uno stretto legame unisce insieme commercio e progresso, in guisa che dappertutto dove è vivo ed esteso il primo, ivi pure si apre il cammino il secondo. La storia chiaramente lo attesta, mostrandosi particolarmente in fiore quelle nazioni che hanno avuto in dono una più acconcia positura e maggiori e più comodi rapporti cogli altri popoli. Per questo motivo le contrade bagnate dall'Indo, dal Tigri, dall'Eufrate, dall'Oxo, dal Nilo, la Fenicia, la Grecia e l'Italia, ricche di comunicazioni che le posero a contatto con una moltitudine di genti, rifulsero già di molto splendore nei commerci, nelle industrie, arti e scienze; le contrade invece dell'Africa, separate da immensi deserti, furono sempre ribelli ad ogni coltura. Se ciò è vero, qual benefico risultato pel progresso non avrà la nuova via, la quale a buon diritto può chiamarsi la *via dei popoli?* Per essa le nazioni asiatiche, tolte al loro isolamento ed ammesse a godere dei vantaggi di una società più colta, verranno chiamate a nuova vita, e si vedrà risorgere per loro un periodo non meno glorioso di quello in cui l'Asia era considerata la culla dell'incivilimento umano. Così il progresso, per opera degli Europei, ritornerà là d'onde si era prima dipartito, non più nell'infanzia, timido, gretto, geloso, incerto, ma fatto adulto, maturo, robusto, espansivo; e questo nuovo vincolo di scambievole gratitudine renderà vieppiù indissolubili i nodi di quella fratellanza che dovrà col tempo abbracciare i popoli tutti e dell'uno e dell'altro emisfero. La politica ricaverà pure non lieve giovamento dalla grand'opera. Quest'effetto in parte deriva dal precedente; le popolazioni asiatiche, quando saranno educate ai principii di libertà e d'indipendenza, faranno per sempre cadere il giogo che da tanto tempo le conquide e le avvilisce. Oltreciò non sarà più possibile che si rinnovi il miserando spettacolo che talora offerse l'Asia, di essere, cioè, la preda destinata a saziar le voglie di rapaci e feroci conquistatori. Oggi appunto un gran colosso in atteggiamento minaccioso si asside alle sue spalle tra la Vistola e il mare di Behring. Già distende i suoi artigli verso levante all'Impero celeste; verso il mezzo al Turkestan, donde minaccia le Indie; verso ponente da una parte guarda alla Persia, dall'altra all'Asia ottomana. Ma il pericolo, come si disse, di veder l'Asia vittima di una grande conquista cesserà nell'avvenire. Quando gli czari volessero ritentare la prova, troverebbero dinanzi a loro nazioni incivilite e amanti della libertà, e dietro queste troverebbero schierate lungo l'Oceano Indiano tutte le nazioni dell'Europa, pronte a soccorrere i popoli minacciati.

V. *Vantaggi speciali per l'Italia.* — I vantaggi riferiti sono generali; ma altri speciali ne ha l'Italia, i quali principalmente derivano dalla sua giacitura e configurazione. Primieramente la forma molto sporgente verso levante l'avvicina più di ogni altro Stato dell'Europa occidentale al nuovo bosforo. Questo vantaggio della vicinanza essa ha comune colla Grecia, ma con questa diversità che la Grecia si addossa al nord a regioni prive di commercio e d'industria; l'Italia invece a settentrione è a contatto con nazioni molto avanzate

nell'incivilimento; la prima è lontana dal centro del commercio europeo, verso la periferia; la seconda, addentrandosi a borea verso il nucleo del continente, tra la Francia a ponente, la Svizzera e la Germania a settentrione, le genti illiriche a levante, si trova collocata nel cuore del grande movimento. La penisola appare come un lungo ed immenso molo, lanciato nel mezzo del Mediterraneo, cui sembra la natura abbia destinato a servire di ponte di comunicazione tra l'occidente e le rive opposte dell'Asia e dell'Africa. Le navi provenienti dai mari delle Indie, uscite da Porto-Said, dopo breve tragitto, si trovano in faccia di questo lungo molo, dove trovano abbondanza e comodità di porti e di vie ferrate.

Le merci di molto valore ed i passeggieri arrivati a Brindisi preferiranno la via terrestre perchè più breve, più sicura e priva delle noje e dei disagi del mare. Tale sarà la via che dovrà scegliere la valigia delle Indie. I favorevoli risultati ottenuti negli esperimenti fatti colla valigia supplementare, nonostante le imperfezioni del sistema odierno del transito pel Cenisio, non lasciano alcun dubbio che, quando sarà compiuto il traforo delle Alpi presso Bardonnèche, il passaggio della valigia principale avrà luogo a traverso l'Italia. Le mercatanzie per le quali sarà più conveniente il trasporto sul mare si dirigeranno verso i porti più interni. Una parte di esse prenderà la direzione per Marsiglia, soprattutto se è avviata verso la Francia; ma tutte le altre dirette all'Europa di mezzo, anteporranno i porti italiani di Genova, Venezia e Trieste, siccome più vicini alla Svizzera, alla Germania, alla monarchia austro-ungarica, purchè a benefizio di Venezia e più ancora di Genova sia compiuta la via ferrata delle Alpi centrali.

VI. *Altre notizie sull'Egitto.* — Dalla descrizione del viaggio del Marcet leviamo le seguenti notizie di non poco momento. Il diligente viaggiatore vide i primi coccodrilli a 9 chilometri da Kenneh; erano distesi al sole sulla sabbia, e la temperatura all'ombra 20°; al dissotto di questa temperatura non escono mai dall'acqua; di là della prima cataratta vedonsene in gran numero. Le pressioni atmosferiche constatò quasi sempre fisse ed alte. Fra la prima e la seconda cataratta, che si trovano più di 120 metri sopra il livello del mare, non videsi mai il barometro discendere sotto di 760 mm. In tutto il viaggio nel Nilo le pressioni massima e minima furono di 170 e 756 mm. Sia che l'aria fosse calma, o che tirasse vento, il tempo mostrossi quasi sempre perfettamente chiaro e senza nubi. Videsi due o tre volte un raro fenomeno consistente nell'apparizione di turbini di arena sollevata dal vento, attraverso i quali si può guardare ad occhio nudo il sole, il quale in tal caso rassomiglia alla luna piena. In tre mesi di soggiorno sul Nilo, due volte soltanto videsi cadere qualche goccia di pioggia. Le osservazioni termometriche condussero alle seguenti conclusioni:

Nel mese di dicembre (latit. da 25 a 30°)	temperatura media lungo il Nilo tra il Cairo ed Assouan	14° c.
	temperatura massima	26 »
	temperatura minima	16 5 »
	temperatura del Nilo	16 2 »
Nel mese di gennajo (latit. 22 a 25°)	temperatura media	16 2 »
	temperatura massima	27 0 »
	temperatura minima	3 0 »
	temperatura del Nilo	16 0 »
Nel mese di febbrajo (latit. 25 a 30°)	temperatura media	14 8 »
	temperatura massima	26 0 »
	temperatura minima	3 0 »

Quantunque la temperatura media e massima invernale corrisponda alla temperatura estiva delle nostre regioni temperate, tuttavia il caldo vi è insopportabile, perchè, secondo il Marcet, siccome l'aria vi è estremamente secca, così i raggi solari nell'attraversarla non perdono punto del loro calore. Ai precedenti del Marcet aggiungiamo altri particolari somministrati dal Chaix. Alcune pitture egiziane antiche rappresentano scene di caccia, nelle quali vedesi vegetazione rigogliosa, arborescente e indicante ancora delle foreste. La grande valle del Nilo contiene in più luoghi manifeste tracce di corrosioni e di passaggi di torrenti. Lo che indica che se nell'antichità l'Egitto era più popolato che oggidì, era eziandio più coltivato e le piogge vi dovevano essere più frequenti.

Come sopra della prima cataratta del Nilo (aggiunge il Duval) si vedono nel granito due distinte bande nere situate ad un intervallo di più metri d'altezza, delle quali la più bassa si deve all'azione delle alte acque dei nostri tempi di questo fiume; la seconda, più elevata, manifesta la maggiore altezza alla quale in un tempo ignoto perveniva il Nilo quando si trovava in piena; è per ciò che il letto di questo fiume si è abbassato. Devesi notare però come il Chaix non crede punto che questo fatto debba assolutamente indicare un abbassamento del letto; poichè potrebbe essere che l'azione delle acque avendo corrosa, guasta e trascinata la parte superiore della roccia che forma la prima cataratta, per la diminuzione di altezza di questa si sia ancora necessariamente diminuito il livello superiore del fiume. Se è vero che le pioggie erano un tempo abbondanti nell'Egitto, vi sarebbe un'altra spiegazione dell'indicato fatto.

Vedi: A. Covino, *L'Istmo di Suez, ossia il passaggio alle Indie a traverso l'Egitto* (Torino 1870); *Gazzetta ufficiale del regno d'Italia* (24 novembre 1869); *Bollettino della Società Geografica italiana* (Firenze 1870, fasc. 4°).

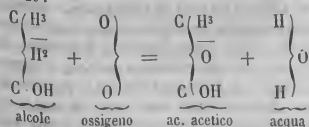
ELETTRICITÀ (CONSERVAZIONE DEL VINO MEDIANTE LA) (*enolog.*). — Molto si è parlato del metodo Scoutetten per migliorare e conservare il vino, metodo che fondamentalmente si poggia sull'uso della elettricità. Il signor Girolamo Dotto avendo inserito nel *Giornale delle arti e delle industrie* sull'argomento alcune sue idee che confutano il citato sistema, crediamo utile di riprodurle nelle parti più rilevanti.

Tutti sanno che il fermento è la cagione principale dell'alterazione del vino, perchè lo disorganizza decomponendo lo zucchero o l'alcoole in esso contenuti, ingenerando tra le altre cose, l'acidità, la quale deriva soprattutto dai cattivi processi di vinificazione. Molti corpi esposti all'azione dell'aria si alterano, cioè a dire, ne fissano l'ossigeno e si trasformano in altri, i quali presentano caratteri diversi dai primi. Uno di tali corpi è l'alcoole che, in presenza di certi altri, fissa l'ossigeno e si trasforma in acido acetico, specialmente qualora si trovi allungato e, secondo l'opinione del Pasteur, sotto l'influenza di un fermento speciale. Molti furono i tentativi per impedire siffatta acidificazione, evitando, per quanto era

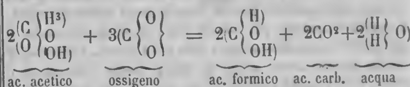
possibile, il contatto dell'aria atmosferica, la quale apporta sul vino certi vegetali particolari, detti micodermi, che si sviluppano sotto forma di pellicole alla superficie dei liquidi in fermentazione, e venendo in contatto dell'alcoole e dell'aria lo trasformano in acido acetico. Quindi risulta che il miglior mezzo per preservare i vini da tale acidificazione consiste nel non lasciarli esposti all'aria durante la vinificazione.

Nel 1866 lo Scoutetten comunicava all'Accademia di Metz certe sue esperienze circa al miglioramento dei vini per mezzo dell'elettricità. Fu nominata allora una commissione, ma varie circostanze impedirono che le ricerche venissero continuate. Più tardi egli sottometteva le sue esperienze all'Accademia delle scienze di Francia, ed in ultima nota del giornale di essa Società si legge: « Quanto al modo di azione dell'elettricità, Scoutetten pensa che le sostanze saline tenute in dissoluzione nei vini rendendo il liquido conduttore, il bitartrato di potassa è decomposto, la potassa messa in libertà viene a saturare l'acido del vino e gli toglie ciò che i vinajuoli dicono la *fiertè;* quanto all'acido tartrico, esso agisce forse sulla materia grassa esistente nel vino e favorisce la formazione degli eteri che gli danno il *bouquet.* Infine una certa quantità di acqua è decomposta e dà al polo negativo uno sviluppo d'idrogeno e al polo positivo uno sviluppo d'ossigeno; come l'ossigeno allo stato nascente è dotato di proprietà energiche, esso deve produrre immediatamente i nuovi composti che costituiscono i vini vecchi, i quali per prodursi avrebbero avuto bisogno di un lungo tempo ed attenzione ». Scoutetten pensa adunque che l'elettricità produce il miglioramento dei vini per la decomposizione del bitartrato di potassa, e noi crederemmolo qualora più precise esperienze fossero venute a confermarlo. Ma supposto che la cosa vada in questo modo, allora potremmo affermare non esser necessaria l'elettricità a togliere l'acidità del vino, atteso che potrebbe ottenersi lo stesso effetto aggiungendo al vino del carbonato neutro di potassa, essendo quest'ultimo uno dei processi alcune volte in uso. Questo ragionamento viene ancora appoggiato dall'esperienza dello Scoutetten, il quale, nell'indicare il processo, soggiunge le seguenti parole: « Se si opera sui vini nuovi, o molto acidi, sarebbe giusto immergere l'elettrodo positivo in un vaso poroso, il quale contenga una soluzione alcalina formata di 1 gr. di soda o potassa con 10 gr. di acqua, ed in proporzioni sufficienti per riempire il vaso, onde non avvenga che talune goccie di liquido alcalino cadaño nel vino ». Or bene, in questo caso si ebbero risultati simili coll'aggiungere semplicemente al vino il 2 % di potassa senza tener conto dell'elettricità. Questa esperienza fu eseguita sopra un saggio di vino nuovo e molto inacidito, il quale in meno di un'ora ritornava buono ed atto a bersi. Ciò quanto alla prima ipotesi; passiamo alla seconda.

« Lo Scoutetten pensa ancora che l'ossigeno nascente per la decomposizione dell'acqua, essendo dotato di proprietà energiche, deve produrre immediatamente i nuovi composti che costituiscono i vini vecchi ». Ma quali potrebbero essere mai i composti che fissando ossigeno ingenerano la vecchiezza del vino, o ne tolgono l'acidità? Egli è certo che l'acidità del vino si deve alla presenza dell'acido acetico, prodotto dalla trasformazione dell'alcoole, la quale si può dimostrare nel seguente modo:



E siccome l'ossigeno nascente portandosi sull'acido acetico non potrebbe dare che la seguente equazione:



ne risulta che dovrebbe verificarsi svolgimento di acido carbonico e produzione di acido formico. Il primo non farebbe che aumentare l'acidità del vino, facendolo entrare nuovamente in fermentazione, mentre il secondo rimanendo, sia libero, sia in combinazione coi sali del vino, darebbe luogo alla disorganizzazione del medesimo. Ripetè il Dotto le esperienze procedendo nel modo seguente: primieramente fece passare la corrente in un saggio di vino acido per ben trentasei ore, servendosi di due coppie della pila di Bunsen, i cui poli, terminando con due elettrodi di platino, pescavano nel vino. Condotta in tal modo l'esperienza, non ottenne risultato favorevole; quindi passò alla modificazione proposta da Scoutetten, cioè a dire, immergendo l'elettrodo positivo in un vaso poroso contenente la soluzione di potassa, situato dentro lo stesso vino. In questo caso il vino perdeva l'acidità. Ma siccome durante l'operazione s'accorse che vi era sviluppo di un gas, lo raccolse e, sospettando che fosse acido carbonico, lo trattò colla potassa, dalla quale venne subito assorbito. Ma in questo punto dubitò se lo sviluppo del gas fosse prodotto dall'azione della corrente, ovvero dalla reazione del carbonato di potassa coll'acido del vino. Fece perciò una seconda esperienza disciogliendo il carbonato di potassa nel vino senza intervento dell'elettricità, raccogliendo il gas e facendolo assorbire dalla potassa caustica. Dal risultato di questa esperienza fu condotto ad ammettere che l'acido carbonico si produceva per l'azione dell'acido del vino sul carbonato alcalino e non per l'azione della corrente elettrica. Quindi risulta che qualora si fa uso dei carbonati alcalini per togliere l'acidità del vino, non fa d'uopo della corrente elettrica, non esercitando quest'ultima che una debolissima azione sul vino inacidito. In secondo luogo studiò l'effetto dell'elettricità sul vino come mezzo di migliorarlo. A tal uopo fece passare la corrente per ben 48 ore sul saggio del vino buono, ma giovane, raccogliendo il gas che si svolgeva, che poi per mezzo di un'analisi eudiometrica si avvide essere semplicemente miscuglio detonante, prodotto dalla decomposizione dell'acqua del vino. In questa seconda esperienza il predetto signor Dotto rimarcò che il vino aveva acquistato un gusto simile al vino vecchio ed una forza un poco più considerevole, e supponendo che dovesse contenere più alcoole del primitivo, fece l'analisi dei due saggi del vino col metodo di Gay-Lussac, e si avvide che, mentre il vino in cui era passata la corrente conteneva il 14 % di alcoole, il vino primitivo non ne conteneva che il 12 %. Cosa notevole che osservò e che potrebbe applicarsi là dove si volesse maggior copia di alcoole da un vino qualunque, e che forse deriva dalla decomposizione di quel poco di materia zuccherina non ancora fermentata, che si potrebbe trovare nei vini provenienti da uva molto zuccherina sulla quale riserbasi di trattare più distesamente qualora le esperienze venissero a confermarlo.

EL-FERDAN, EL-GUISR (*topogr*). — Le poche notizie in questo articolo comprese aggiungono luce a quello che sull'*Istmo di Suez* demmo nel precedente volume. E così procederemo per altri particolari spettanti alla medesima opera.

Al chilometro 62 di detto canale cominciano le alture di *El-Ferdan.* Il villaggio di questo nome è collocato sul suolo dell'Africa, fra il lago di Ballah ed il Raz-el-Moyah, all'al-

tezza di poco più di sei metri sul livello del mare. Non molto dopo, al chilometro 67, s'inalza il rialto di *El-Guisr* (*suolo elevato*), che si stende fino al Timsah per 9 chilometri circa. È questo il terreno più alto su tutta la linea del canale. Il suo punto culminante si eleva fino a 19 metri, e siccome il canale doveva avere anche in questo tratto l'altezza di 8 metri, così bisognò tagliare il terreno ad una profondità di 27 metri. La larghezza del canale sul fondo fu mantenuta di 22 metri; ma alla superficie venne ridotta a 60, acconsentendolo la solidità delle due spalle. Tutto questo suolo non è propriamente che una gran duna di sabbia compatta, talvolta mista ad argilla dura. Il lavoro pertanto non offriva grave difficoltà nell'escavazione; ma tale ne era la mole, che richiedeva necessariamente molto tempo e dispendio. Si calcolava un volume di 14,100,000 metri cubi che si dovevano estrarre. Da principio si ricorse all'opera dei Fellah i quali, in numero di 20,000, lavorando a mano scavarono una fossa fino alla profondità di qualche metro sotto il livello del mare; ma in questo mezzo sopravvennero delle difficoltà e l'opera dei Fellah fu interdetta. Allora s'inventò una nuova macchina. detta *scavatore*, specie di draga operante a secco, capace di estrarre fino a 300 metri cubi di sabbia al giorno. Appena ottenuta una sufficiente ampiezza, vennero introdotte le draghe galleggianti, ed il canale fu progressivamente ingrandito fino alla lunghezza richiesta.

Il villaggio di *El-Guisr*, situato alla sommità del rialto sulla riva dell'Africa, ha circa 1000 abitanti, con un ospedale, una moschea ed una cappella cattolica consacrata alla Vergine del Deserto. Là si trova un vasto serbatojo della capacità di 500 metri cubi, ossia 5000 ettolitri, che serve a provvedere l'acqua potabile a tutti i luoghi che s'incontrano per via sino a Porto-Said, mediante tubi collocati sulla sponda occidentale del canale. In nessun tratto il taglio dell'istmo presenta uno spettacolo così maestoso come in questo punto, in cui la gigantesca trincea di El-Guisr si apre dinanzi allo sguardo in tutta la sua lunghezza di 9 chilometri. A ponente di El-Guisr si trovano i resti di un antico canale che dev'essere quello che, secondo Strabone, cominciava a Facusa, costrutto da Tolomeo; a mezzodì, a fianco del canale marittimo, presso il chilometro 75, fu edificato dalla Compagnia dell'Istmo un magnifico *casino* pel viceré. Di là si gode una bellissima vista; ai piedi si stende il lago Timsah, cinto di dune serpeggianti in modo bizzarro; al nord ed al sud si scopre la lunga linea del canale marittimo; a levante una diramazione di questo canale che conduce al *piano delle Jene*, dove sono alcune cave di pietra; a ponente il canale d'acqua dolce, il quale attraversa una striscia verdeggiante che contrasta coll'aridità del deserto; a mezzogiorno si schierano in distanza le montagne di Geneffe, dove pure sono alcune cave di pietra, e più lungi torreggiano le cime dell'Attaka verso Suez. Alquanto prima di arrivare al casino del viceré gli Arabi mostrano un luogo dove, secondo le antiche loro tradizioni, passò la sacra famiglia allorchè venne in Egitto per fuggire le persecuzioni di Erode.

Vedi A. Covino, *L'Istmo di Suez* (Torino 1870).

ELLIS Enrico (*biogr.*). — Primo bibliotecario del Museo Britannico e valente letterato, nato nel novembre del 1777 in Londra; morto ivi il 18 gennaio del 1869. Educato nella scuola di Taylor e poi nel collegio di S. Giovanni di Oxford, a cui fu poscia aggregato come dottor collegiale, diventò vicebibliotecario della Bodlejana, e quattro anni dopo passò collo stesso grado nel Museo Britannico. Diventò, nel 1806, isoettore nel compartimento dei manoscritti editi, e successivamente in quello degl'inediti, finchè nel 1827, per la morte di Giuseppe Planta, fu creato primo bibliotecario del Museo Britannico, e vi rimase per 29 anni fino al 1856, in cui, ottuagenario ormai, si fece giubilare. Fu per molti anni uno dei segretarii della Società d'Acheologia, e più tardi ne divenne direttore. Il suo primo lavoro fu la *Storia della parrocchia di S. Leonardo, Shoreditch* (*History of the Parish of Saint Leonard, Shoreditch*, 1798); cui successero molti altri di storia patria, e principalmente i qui appresso: *Introduzione al Gran libro catastale*, con indici (*Introduction to the Domesday Survey*, 1833); *Lettere originali, illustranti la storia inglese* (*Original letters* ecc.: tre separate collezioni, la 1ª nel 1824, in 3 vol.; la 2ª nel 1827, in 4 vol.; e la 3ª nel 1846, parimente in 4 vol.). Somministrò eziandio alla *Biblioteca delle cognizioni piacevoli* (*Library of Entertaining Knowledge*) due speciali opere, l'una: *I marmi di Townley* (*Townley Marbles*, 1833, vol. 2), e l'altra: *I marmi di lord Elgin, ossia del Partenone, e di Figalia* (*Elgin and Phigalian Marbles*, 1836, vol. 2); e fu finalmente l'editore principale ed autore per la parte inglese, del *Monasticon* di Dugdale, edizione di 6 vol. in fol., pubblicata dal 17 al 30.

- Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

***EMBRIACO** Guglielmo (*biog.*). — Dall'antica famiglia di tal nome (una di quelle da cui eleggevansi i consoli ed alti magistrati della ligure repubblica) trasse i natali Guglielmo alla metà dell'undecimo secolo. Si dedicò alla nautica, all'architettura ed alla milizia. Fu alla crociata di Terra Santa, descritta dal Tasso nella immortal sua *Gerusalemme*. Fu suo vanto aver diretto i lavori per le macchine necessarie ad assediare la metropoli della Palestina; arieti, baliste, catapulte e massime un'altissima torre che superava le mura stesse della città, e che maravigliosamente servì con altre due eseguite sullo stesso disegno dell'Embriaco all'assalto del 15 luglio 1099, quando l'oste cristiana *il gran sepolcro liberò di Cristo*. Nel 1100 veleggiò una seconda armata di Genovesi ai lidi di Palestina con venzette galee, sei grosse navi ed 8000 combattenti, ed il comando ne fu affidato, come nella precedente volta, all'Embriaco, divenuto per esperienza e per fama terribile ai Saraceni. Fu espugnata Assur, poi Cesarea, le cui mura primo d'ogni altro superò Guglielmo, il quale, l'ottobre del 1101, reddì in patria colle galee cariche di preda e di gloria. Nel 1102 quattro consoli furono creati, primo fra di essi Guglielmo, ed il suo consolato fu tanto glorioso alla patria quanto il comando militare. Coniò moneta in Genova, abolito l'uso de'*danari di Pavia;* con quaranta galee ajutò l'acquisto di Accon, oggi San Giovanni d'Acri, e della terra di Gibelet, di che nell'ultimo anno del suo consolato, a guiderdone di tanti e sì segnalati servigi, re Baldovino di Gerusalemme concesse al popolo genovese con diploma una piazza in Gerusalemme, una in Giaffa o Joppe, 300 bizanti d'oro annui, la terza parte di Assur, di Cesarea, di Accon, ed altri beneficii; e sull'arco dell'altare del Santo Sepolcro fu poi scritto in lettere d'oro: *Præpotens Genuensium præsidium*. Dopo l'anno 1105, in cui terminò il suo consolato, non trovasi più menzione di lui negli storici genovesi. Quanto al merito di costruttore militare concesso ad altri a scapito di Guglielmo, è da vedere il Grillo, *Elogi di Liguri illustri* (Genova 1846, 3 vol. in-8°).

EMIGRAZIONE ITALIANA AL PLATA (*stor. contemp.*). — Dal *Bollettino geografico* del Negri rileviamo i seguenti particolari intorno alla nostra emigrazione alla Repubblica Argentina (vedi *S.*, vol. IV) che reputiamo preziosi. Il numero degli Italiani emigrati al Plata nel 1859 salì a 21,000; fu dunque maggiore che negli ultimi anni, come fu maggiore in essi che nei precedenti. Se noi esaminiamo i quadri degli arrivi

d'emigrati italiani al Plata dal 1830 in poi, troviamo un continuo e quasi regolare progresso nel numero dei medesimi, come lo troviamo ognora più rilevante quanto più cresce l'esattezza delle osservazioni, si moltiplicano i punti ove le notizie si assumono, si accrescono le fonti informative e si migliorano i paragoni e le forme di sindacato. Prendendo a base la coscienziosa memoria che su tale emigrazione fu dallo stesso inserita nella sua opera della *Grandezza italiana* (Torino 1864), la quale fu forse la prima che presentò un buon calcolo di probabilità sul numero dei nostri emigrati verso quella contrada d'America, e continuando il calcolo per gli anni successivi coi molti dati ufficiali che vennero forniti dai Consolati e sono raccolti nel *Bollettino Consolare*, segnatamente nel rapporto dell'avvocato Petich, ora console al Rosario di Santa Fè, chiudendo poi colle cifre ufficiali riflettenti gl'italiani emigrati nel 1869, possiamo francamente asserire che dal 1830 in poi non meno di 230,000 Italiani emigrarono pel Plata, e che i tre quarti e forse i quattro quinti di detto numero vi presero stabile domicilio, accumulandosi a Montevideo e a Buenos Ayres, o disperdendosi lungo i fiumi nell'interno di quelle vastissime regioni. Ma chi può dire a qual cifra salirà in breve l'emigrazione italiana al Plata, in progressione così rapidamente crescente, ora che le comunicazioni dell'Italia col Plata a vela ed a vapore si sono tanto aumentate, ora che la spesa del trasporto d'un emigrato o famiglia si è diminuita, ora che i mille che già si trovano al Plata chiamano i loro congiunti, e un paese prodigiosamente fecondo, il Paraguay, si dischiude alla libera immigrazione?

Noi non siamo di quelli che riguardano l'emigrazione dall'Italia come un danno cui si abbia a far contrasto con ogni possibilità di rigorose misure. Se l'emigrazione per sè sola fosse un danno e fonte di pauperismo, qual paese sarebbe più povero della Gran Bretagna, della Germania e della Svizzera? Ma certamente il Governo ha ben molte provvidenze a prendere nell'interesse degli emigrati ed in quello generale d'Italia, così per l'emigrazione presente, come nella preveggenza della maggiore emigrazione futura verso un paese dove l'emigrato italiano così facilmente si trasfonde e muta nella massa spagnuola, che neppure la quarta parte degli oriundi italiani che sono al Plata, dopo qualche decennio, conserva il carattere di sudditanza e la lingua d'Italia. L'Italia stessa ha molti terreni che potrebbero offrire ampio premio all'industria; e Tunisi e più ancora l'Egitto, meglio di quelle remote contrade d'America, potrebbero accogliere i nostri emigrati e conservarne evidente anche per lunghissimo corso d'anni la loro nazionalità, ove riesca al nostro Governo, che a questo scopo può facilmente stringersi in accordo con altri, di assicurare ai medesimi la sicurezza e la libertà della proprietà immobile ed una sfera ragionevole d'esenzioni sufficienti a premio di attività ed a sviluppo dell'intelligenza e della civiltà.

*EPIMACO (*ornit.*). — Ne parla l'*E.*, ma scarso; e di una delle più vaghe specie neppure un motto: suppliamo. Con



83 — Epimaco dalle piume filiformi.

buona ragione Cabanis annovera fra gli uccelli del paradiso alcune specie elegantissime che, grazie al loro becco sottile ed incurvato, vennero finora comprese nella famiglia delle upupe. Codeste specie, denominate epimachi, s'accordano in questo cogli uccelli di paradiso, che hanno le penne dei fianchi e della coda allungate, ed anche i piedi rassomigliano a quelli degli uccelli predetti. Il becco invece se ne stacca, essendo proporzionatamente sottile, lungo e dolcemente ricurvo. Una della specie più belle di questo gruppo ci venne fatta più compiutamente conoscere dal Rosenberg, ed è l'epimaco dalle piume filiformi (*seleucides resplendens* o *alba*), tipo di un genere particolare che ha per caratteri: becco leggermente incurvato, con debole intaccatura presso la punta della mascellla superiore; un cerchio di piume alla base del collo, grande, con apice rotondato e marginato di verde-metallico, ed un fascio di piume sui lati del petto fornito di barbe fin circa alla metà della lunghezza, poscia affatto prive di barbe e filiformi. La lunghezza di quest'uccello meraviglioso, secondo il Rosenberg, è di oltre 81 centimetro. Le piume vellutate del capo, del collo e del petto sono nere, con riflesso verde scuro e violetto porporino; quelle allungate ai lati del petto, dello stesso colore, eccettuato un orlo luccicante verde smeraldo; quelle a barbe decomposte dai lati sono di un magnifico giallo dorato che, nell'animale morto, esposte anche per breve tempo all'influsso della luce e del fumo, impallidisce, mutandosi in bianco sucido. Le ali e la coda sono di color violetto, magnificamente splendenti, e sotto certe incidenze di luce, fasciolate. Le lunghe penne laterali sono senza dubbio ciò che v'ha di più notevole in quest'uccello. Fra esse, le più allungate giungono fino al di là della coda, e le inferiori si tramutano in fili nudi della grossezza di un crine di cavallo, di colore giallo-dorati alla base e bruni verso l'estremità. L'occhio rosso scarlatto, becco nero, piede giallo-carnicino. Nella femmina le parti superiori del capo, l'inferiore del collo e la superiore del dorso sono nere, le piume vellutate del capo con riflessi violetto-chiari, il groppone, le ali e la coda bruno ruggine, le grandi remiganti nere sulle barbe interne. Tutte le parti inferiori su fondo bianco-grigiastro o bruno-gialliccio-chiaro-sporco hanno sottili strie trasversali ondeggianti in nero. Il giovane somiglia perfettamente alla femmina. Col crescere dell'età il collo comincia a prendere il color grigio, alla prossima muta s'incomincia a vedere il color giallo del ventre contemporaneamente alle lunghe piume dei fianchi; i dodici steli o fili sporgenti non sono ancor rivolti al difuori, ma anzi all'indentro. Soltanto colla terza muta si volgono all'infuori.

« Sebbene (dice il Rosenberg) ogni anno buon numero di spoglie mutilate si portino a Macassar e a Ternate, non v'ha una sola collezione in Europa che ne possegga un esemplare intatto. Tutte le descrizioni e disegni fatti finora sono perciò incompleti od inesatti. Durante la mia dimora a Salavati, nell'agosto 1860, fui tanto fortunato di ottenere una mezza dozzina di questi uccelli d'incomparabile bellezza. Vivono in piccole truppe o famiglie, sono esimii volatori, e quando vanno in cerca di cibo fanno sentire un acutissimo *scek scek*. Sono confinati nell'isola Salavati, dove nei distretti montuosi, da essi preferiti, sono forse comuni. A Kalval, piccolo villaggio di recente fondazione sulla costa occidentale, ne vidi, nell'agosto, un piccolo drappello di 10 individui in un bosco presso la costa. Sei di essi caddero nelle mie mani e gli altri dopo due giorni erano scomparsi; i frequenti colpi di fucile, o forse anche il vento che spirava veemente sulla costa, li avevan respinti nei monti. Nello stomaco degli uccisi trovai frutta mista a pochi avanzi d'insetti ». Nel tempo della riproduzione quest'uccello spiega le piume della base del collo a modo di collare e spiega le lunghe penne dei fianchi a foggia di magnifico ventaglio.

Vedi Brehm, *La vita degli animali*, versione italiana (Torino 1869, presso l'Unione tip.-editr., in corso di stampa).

*EREDIA Ferdinando (*biogr.*) — Illustre cittadino sassarese, molto in voga nella milizia del XV secolo. Trovatosi co' molti aderenti agli Aragonesi nelle varie fazioni militari sostenute in Sardegna dalla parte régia per l'espugnazione del castello di Monteleone, procedette con somma valentìa, siccome usavano gli Italiani in quei tristi tempi, quando guerreggiavasi in pro' degli stranieri, o fra le varie provincie della medesima regione. Infelicissimi tempi, che speriamo mai più non funesteranno il nostro paese. Re Alfonso, a rimunerarne lo zelo, gli donò terre e castella, e nel 1439 lo armò di propria mano del cingolo equestre. Gli scrittori sardi, Bologna, Sisco ed altri, sostengono che suo discendente fosse il seguente.

*EREDIA Baldassarre (*biogr.*). — Dotto e virtuoso prelato, fiorito nella prima metà del sedecimo secolo; morto intorno al 1560. Divenuto dalla giovinezza domenicano, crebbe in tanta fama di dottrina e pietà, che papa Paolo III creollo, nel 1535, vescovo di Cirino nell'isola di Cipro, che amministrò sei anni; poi fu traslatato a Bosa in Sardegna, e la resse sette anni; ultimamente fu promosso all'arcivescovado di Cagliari. Fu al Concilio di Trento, e trovossi alla sessione degli 11 marzo 1547, come dagli Atti del concilio, in cui non comparisce più il suo nome. Il Bremond lo fa erroneamente spagnuolo, e l'errore sta in ciò che i vescovi sardi facevano un solo corpo con quelli di Spagna, perchè soggetti al medesimo monarca, di che lo scambio. Queste brevi notizie ne furono domandate da Sardegna, e le attignemmo al *Dizionario biografico degli uomini illustri di Sardegna* del Tola (Torino 1837-38, vol. 3 in 8° gr.).

ESCOFFIER Carlo (*biogr.*). — Generale italiano di specchiato valore, nacque a Nizza di mare il 29 giugno 1825; morì assassinato in Ravenna il 19 marzo 1870. Allievo dell'Accademia militare in Torino, che tanti illustri soldati e battaglieri diede alla patria, fu promosso nell'Accademia stessa sottotenente il 18 agosto 1846, da cui l'anno seguente essendo uscito, passò nel Corpo di stato-maggiore a cagione delle sue tecniche cognizioni. L'ottima condotta del giovane ufficiale gli dischiuse la via alla più brillante carriera nelle armi, e quindi il 30 giugno 1849 fu promosso capitano; luogotenente colonnello il 15 ottobre 1860; colonnello il 1° settembre 1861; maggior generale il 20 agosto 1866. Fece con singolar valentìa tutte le campagne d'Italia e quella pur anche di Crimea: ottenne la croce di Savoja pel valore addimostrato nella battaglia di Confienza, e la medaglia al valor militare nella memoranda giornata di San Martino, ove fu gravemente ferito. Non solo in campo fu degno di elogio, ma anche in pace rese eminenti servigi e sostenne egregiamente uffizii importantissimi, fra' quali ne par di dovere qui registrare i seguenti: fu capo di stato-maggiore del 1° corpo dell'esercito negli anni 60 e 61; dipoi direttore della Scuola di applicazione di stato-maggiore dal 62 al 65; quindi gli fu affidato un importante comando di ampia zona nella ingloriosa ma difficile guerra contro il brigantaggio. Ultimamente la provincia di Ravenna essendo stata turbata negli ordini interni in modo spaventevole, così che nè la vita, nè le fortune degli abitanti erano più al sicuro dagli assalti dei facinorosi e dei perturbatori, il generale fu dal Governo del re mandato a reggere la prefettura di Ravenna con istraordinari poteri. Accintosi all'opera, non può dirsi con

quanto zelo si travagliasse a ricondurre l'ordine e la calma fra le agitate popolazioni, e già parea che i suoi conati sarebbero stati coronati dal più felice successo, quando la *Gazzetta Ufficiale del Regno* (nº 78, 19 marzo 1870) recava il seguente fatale annunzio: « Questa mattina l'ispettore di pubblica sicurezza di Ravenna uccideva con due colpi di arma da fuoco il generale Escoffier, reggente quella prefettura, mentre si trovava nella sua camera d'ufficio. L'uccisore, che è confesso, si costituì spontaneamente in prigione. Il sindaco di Ravenna espresse al Governo il profondo cordoglio di quella città pel dolorosissimo fatto ». Così la vita dell'illustre generale fu tutta spesa in servizio della patria, e la morte fu un olocausto ad essa. Non occorre aggiungere che in tutto il reame fu compianto l'immaturo suo fine, e furono lodate a cielo le belle doti che ne adornarono l'animo.

ESTERHAZY DI GALANTHA (PRINCIPE) **Paolo Antonio** (*biogr.*). — Diplomatico abilissimo, capo della più ricca famiglia dell'impero austriaco, nacque dal principe Niccolò e dalla principessa di Lichtenstein nella contea di Edelstetten in Ungheria, il 10 marzo 1786; morì in Regensburg di Baviera il 21 maggio 1866. Educato alla carriera diplomatica, fu nominato, appena di 18 anni, ciambellano effettivo alla corte di Vienna, e destinato a diverse missioni diplomatiche, ed ebbe, fra le altre, l'incarico, nel 10, di andare incontro al maresciallo Berthier, principe di Wagram, che veniva a chiedere in isposa per Napoleone I l'arciduchessa Maria Luigia. Nell'anno stesso fu nominato ambasciatore a Dresda, poi all'Aja, quindi a Roma, dove gli fu conferito il titolo di consigliere intimo dell'impero. Nominato, nel 30, cavaliere del Toson d'Oro, fu mandato in pari tempo ambasciatore a Londra, dove incontrò principalmente le simpatie di Giorgio IV, e adroprossi più che mai nelle conferenze diplomatiche tenute in quella metropoli dal 30 al 36, per la conservazione della pace. Nel 41 passò in congedo a Vienna, e dopo un anno era per ritornare a Londra; ma sopraffatto a Norimberga da grave morbo, non volle più abbandonare il continente, e a Vienna chiese di essere esonerato dalla carica di ambasciatore. Visse d'allora nei suoi dominii ungheresi, nè rifiutò la dignità di palatino superiore del Comitato di Odenburgo, e nel 47 di presidente della Società dei naturalisti dell'Ungheria. Costituitosi, nel 48, un ministero ungherese indipendente dal gabinetto di Vienna, accettò il portafoglio degli affari esteri per interporre i suoi uffizii nella controversia coll'Austria; ma, vista l'impossibilità di amichevole accordo, si dimise prima che fosse dimesso il ministero Batthyany, e rinunziò parimenti al comando della guardia nazionale di Odenburgo. Osteggiato da' suoi connazionali per le sue simpatie coll'Austria, rifugiossi alla corte di Vienna, dalla quale nel 56 ebbe la missione di rappresentarla all'incoronazione dell'imperatore Alessandro in Mosca. Fu questa l'ultima delle sue comparse diplomatiche, la più sfarzosa, avendo eclissato col lusso e colla pompa della sua ambascieria quanti erano i rappresentanti delle potenze. Gli ultimi anni del viver suo passò privato, parte in Ungheria e parte in Baviera, recandosi dall'uno all'altro de' suoi feudi, che possedeva in gran numero, cioè 29 signorie, 21 castello, 60 borghi, 414 villaggi e 207 tenimenti, suoi nominalmente, sendo ipotecati ai molti creditori che avevangli prestate ingenti somme di danaro. Si tentò una lotteria per svincolarli dalle ipoteche, ma il tentativo fallì, e si dovette scendere a patti coi creditori, per guisa che il colossale suo patrimonio scemò della metà. Ne rimase erede l'unico suo figliuolo Niccolò, nato il 15 giugno 1817, ed oggidì membro della Tavola de' Magnati, i. r. ciambellano e maggiore nell'esercito austro-ungarico, cavaliere del Toson d'Oro e commendatore di Santo Stefano. Coeredi coll'unico maschio sono anch'esse le due figlie del defunto, nate dal matrimonio colla principessa Maria Teresa Thurn e Taxis, il dì 18 giugno del 1816. La più attempata è la principessa Maria, vedova del conte Chorinsky, e la più giovane, la principessa Teresa, moglie del tenente maresciallo austriaco conte Carlo Cavriani.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1866, 2º sem.).

ESTERI PAESI (PRODUZIONE DEL CARBON FOSSILE NEGLI) (*geol.* e *industr.*). — A compimento di quanto altrove dicemmo intorno al medesimo argomento, tocchiamo della produzione del carbone minerale nei paesi fuori d'Italia.

a) **Inghilterra.** — L'Inghilterra possiede i bacini carboniferi di maggior momento in Europa, principalissimi quelli di Durham e Northumberland, del Lancashire, della Scozia, delle contee di York, di Derby e Stafford. La produzione complessiva nel 1867 fu di 104,500,480 tonnellate estratte da 3258 miniere. La massima parte del carbon fossile inglese viene consumata dall'industria del ferro: basti dire che nel 1868 si ebbe dal Regno Unito una produzione di ghisa di 4,761,823 tonnellate. Si fabbricarono inoltre 1,886,234 tonnellate di ferro ed acciajo. L'esportazione del carbon fossile dall'Inghilterra nel 1867 ascese a 10,565,829 tonnellate. Di queste la Francia ebbe 1,971,256; l'Italia 512,065.

b) **Stati Uniti d'America.** — Gli Stati Uniti, dopo l'Inghilterra, presentano la maggior produzione di combustibili fossili. Essi possiedono essenzialmente ricchi bacini di antracite nella Pensilvania. La produzione del 1867 è stata: antracite tonnellate 14,650,571; carbon fossile 11,149,429; in totale 25,800,000 tonnellate La produzione degli Stati Uniti andò crescendo prodigiosamente, poichè dal 1820 al 1829 quegli Stati non diedero più che 186,059 tonnellate di carbon fossile. Produssero inoltre 49,154,961 tonnellate di schisti bituminosi nel periodo dal 1860 al 1867, ossia una media di 7 milioni di tonnellate all'anno.

c) **Francia.** — La produzione del carbon fossile in Francia aumentò mano a mano da 7,352,000 tonnellate nel 1858, a 13,100,000 nel 1866. Nello stesso anno la Francia importava dall'Inghilterra e dallo Zollverein 4,486,400 tonnellate di carbon fossile a complemento di quello che essa consegue ogni anno dalle sue miniere. Nel successivo 1867 la produzione di carbon fossile francese salì a 12,360,000 tonnellate, mentre la importazione rimase quasi come nell'anno precedente, di 4,846,900 tonnellate. Il consumo che se ne fa in Francia è di circa 17 milioni di tonnellate, tenuto conto approssimativo della poca quantità esportata in Isvizzera e in Italia.

d) **Austria.** — Vi sono depositi di carbon fossile e di lignite nell'alta e bassa Austria, nella Stiria, in Boemia, in Moravia, nella Slesia, Gallizia, Ungheria, Confini Militari e nel Banato. Secondo le recenti statistiche austriache (*Mittheilungen aus dem gebiete der statistik Sechszehnler. II Heft. Wien. 1869*), i prodotti del carbon fossile nel 1867 furono i seguenti: S. Pölten, 484,299 quint. met. del valore di lire 670,652; Austria sopra l'Ens, 1800 quint. del valore di lire 3150; Leoben, 4165 quint. per lire 12,495; Cilli, 58,076 quint. per l. 92,512; Praga, 8,780,019 quint. per l. 6,808,292; Elbogen, 300 quint., l. 300; Kommohau, 2848 quint., 5415 l.; Pilsen, 5,054,392 quint. 4,868,418 l.; Kuttenberg, 1,405,086 quint., 1,325,000 lire; Olmutz, 3,125,586 quint., 3,904,000 l.; Slesia, 5,960,862 quint., 6,331,972 l.; Cracovia, 1,209,713 quint., 816,325 lire. Nei paesi al di là della Leitha: Ofen (Buda), 1,798,781 q., 1,528,570 l.; Oravicza, 1,746,718 quint. 1,979,120 lire; Confini Militari, 3,545,499 quint., 3,506,190 l.; Banato,

50,380 quintali, 71,202 lire. Totale del 1867: prodotto 29,679,338 quint., valore 28,414,935 lire. L'anno 1866 avea dato 24,167,836 quint. pel valore di 23,358,690 lire; onde l'aumento di un anno fu di 5,511,501 quint.

La lignite nel 1867 diede nei diversi luoghi dell'impero il seguente risultato complessivo; 24,774,282 quint. di prodotto, pel valore di lire 126,005,555, circa 5,250,000 quintali, pel valore di 2,760,475 lire d'aumento nel periodo di un anno. È da osservarsi che alcune miniere sì dell'una che dell'altra qualità di carbone, come a Praga, Cracovia, Leoben, Cilli, Hall, Buda, Zalathna, sono esercitate per conto dello Stato. I prodotti totali sono:

Anni	Lignite			Carbon fossile		
	Miniere dello Stato	Miniere private	Totale	Miniere dello Stato	Miniere private	Totale
	Centner	Centner	Centner	Centner	Centner	Centner
1860	1,098,653	26,681,823	27,780,476	966,713	33,822,390	34,789,103
1861	1,293,116	30,793,665	32,086,781	1,048,484	39,457,977	40,506,461
1862	1,657,982	34,577,365	36,235,347	1,074,056	43,984,979	45,059,035
1863	1,006,457	35,102,896	36,109,353	1,120,709	44,446,143	45,566,852
1864	998,731	36,924,431	37,923,162	1,289,909	44,020,894	45,310,803
1865	1,042,186	38,947,469	39,989,655	1,253,814	49,404,853	50,658,667

In complesso nell'impero austriaco si estraggono annualmente circa 5 milioni di tonnellate di combustibili fossili.

e) **Svezia e Norvegia.** — Le isole scandinave, al pari dell'Italia, sono quasi prive di carbon fossile; esse ne importano dall'Inghilterra 472,889 tonnellate (1867); la loro produzione annua non supera le 30,000 tonnellate.

f) **Spagna.** — Possiede pochi bacini carboniferi. Quello di Oviedo, nelle Asturie, sembra prolungarsi e confondersi con quelli di Palencia e Leone; nella Sierra Morena havvi il bacino di Belnees e d'Espiel. Si possono ancora citare altri bacini in Catalogna e nella provincia di Cuenca. L'estrazione dei combustibili fossili in Ispagna, giusta l'*Annuario estadistico*, è stata tale nel triennio 1864-66:

	Produzione annua		
	1864	1865	1866
Carbon fossile, q. m.	3,879,040	4,613,943	3,931,051
Lignite	385,261	344,548	395,586
Totale . .	4,264,301	4,958,491	4,326,637

g) **Portogallo.** — Trovasi nel Portogallo il bacino carbonifero di S. Pedro da Cava, il solo coltivato, che dà 13,000 tonnellate di produzione annua.

h) **Russia.** — Il vasto impero russo ha pure parecchi giacimenti di carbon fossile. Il più importante è quello di Donetz, riconosciuto sopra un'estensione di 16,000 chilometri quadrati, cioè quattro volte maggiore della superficie complessiva di tutti i bacini carboniferi francesi. Il prodotto del 1863 si compendia nelle seguenti cifre: bacino di Donetz, 92,160 tonn.; di Moscova, 21,020; degli Urali, 11,610; dell'Altai, 3632; in totale 128,422 tonn. Nel Caucaso la Russia possiede eziandio bacini di lignite, però poco coltivati.

i) **America inglese.** — I possedimenti inglesi dell'America sono ricchissimi di carbon fossile. A Terranuova, nel Nuovo Brunswick e nella Nuova Scozia si scoperse il terreno carbonifero sopra un'estensione di 46,000 chilom. q. La Nuova Scozia produsse nel 1866 tonnell. 560,680 di carbon fossile.

j) **America del Sud.** — Le regioni dell'America meridionale hanno esse pure le loro miniere di carbon fossile. Nel Chilì se n'escavarono 140,000 tonnellate nel 1865. Nel Brasile coltivasi una miniera di carbone scadente col 25 °/° di ceneri, che tuttavia si escava per usi locali, essendovi il carbone inglese a prezzi elevatissimi.

k) **Nuova Galles del Sud.** — Questa parte dell'Australia ha immensi depositi di carbon fossile. Nel 1865 la produzione fu di 382,000 tonnellate.

Togliamo dai rapporti presentati al Parlamento britannico intorno al carbon fossile alcune notizie importanti sul prodotto dell'industria del carbone e sui giacimenti riconosciuti nel Belgio, in Cina, nel Giappone, in Prussia ed altri Stati della Germania e nelle colonie inglesi dell'India e di Francia.

l) **Belgio.** — I dati arrivano fino al dicembre 1866. Le miniere, se non crebbero di numero, aumentarono di molto la loro attività. La distribuzione e produzione nel 1866 furono tali: miniere attive 174; inattive 112; pozzi attivi 335; carbone ottenuto 12,774,662 tonnell.; valore 151,031,574 lire. I prezzi nel 1866 si elevarono considerevolmente:

	1865	1866
	L. C.	L. C.
Carbone magro grosso	16,84	19,33
» » minuto	9,18	9,59
» grasso grosso	17,34	18,81
» » minuto	9,47	10,42
» grasso *marechal* grosso .	17,98	19,58
» » minuto	10,21	11,09

Vediamo ora le esportazioni di carbon fossile operatesi da quel regno negli anni 1865 e 1866:

	1865 Tonnellate	1866 Tonnellate	Aumento Tonnellate
Carbone minerale . .	3,567,587	3,938,768	371,081
Coke	502,529	548,994	46,465
Totale	4,070,216	4,487,762	417,546

I principali paesi di destinazione sono i seguenti:

	Carbone minerale Tonnellate	Coke Tonnellate
Zollwerein	6,622	35,415
Paesi Bassi	137,748	544
Francia	3,785,711	512,594
Svizzera	794	»
Altri paesi	7,893	441

I prezzi salirono di lire 1,54 in un anno, ed il profitto netto per tonnellata di 1,97 nel 1866, contro 73 centesimi nel 1863. Molte industrie soffrirono per l'alto prezzo del car-

bone, ed i proprietarii sono obbligati di limitare il prodotto affine di tenere alti i prezzi a detrimento della generale prosperità; la causa principale fu di aver dovuto alzare le mercedi del 23 % ai minatori. Circa la quantità si computano 4700 milioni di tonnellate nel solo Hainault da potersi scavar facilmente ad una profondità non maggiore di 1000 metri; oltre tale profondità, la quantità di carbone dell'Hainault si stima di 11,500 milioni di tonn. Se si calcola che l'aumento del prodotto raddoppia ogni 15 anni, per le sole miniere dell'Hainault, il carbone esistente sopra la profondità di mille metri non potrà essere esaurito prima di 150 anni.

m) **Prussia.** — Ricca di materiale combustibile, possiede anche la lignite, la quale, sebbene inferiore per potenza di calorico, è utilissima a molti casi. Gli scavi di maggior momento sono nelle provincie renane ed in Vestfalia, nella Prussia occidentale e nella Slesia. I bacini dell'alta Slesia, del Ruhr e del Saar sono i più ricchi. Il bacino vicino a Waldenburg nella bassa Slesia e quello di Aquisgrana sono meno considerevoli, sebbene anch'essi importanti. Di minor estensione sono i bacini di Wellin e Lobejun e di Ibbenburen. Oltre a questi si notano, le cave di Minden e di Lowenberg. I giacimenti di lignite sono situati nelle provincie di Sassonia e Brandeburgo. Le cave di carbone del Ruhr si estendono per 567 chilom.; si calcolarono 65 strati della spessezza di oltre mezzo metro, il che può dare un annuo prodotto limitato di un milione di tonnellate metriche per lo spazio di 5000 anni. Le cave dell'alta Slesia danno un quarto del prodotto prussiano e trovandosi esse fra l'Austria e la Polonia, il loro prodotto è limitato. Gli scavi del Saar sono esercitati per conto del Governo ed hanno aperti da 150 a 200 strati della potenza complessiva di 100 a 130 metri di carbone puro. È riconosciuto che questo deposito, quando se ne estraggano 2,500,000 tonnellate metriche, possa bastare pel consumo di 3000 anni. Lo scavo presso Waldenburg nella bassa Slesia offre circa un sedicesimo dell'intero prodotto della Prussia. Il bacino di Aquisgrana, traversato dai due piccoli fiumi Inde e Worms, è di minor estensione e non fornisce che un ventesimo del prodotto prussiano. Il totale del prodotto prussiano in carbon fossile ed in lignite è come segue: 1838-41 (in quattro anni), 2,901,713 tonnellate; 1842-46 (in cinque anni), 3,817,190; 1847-51, 5,027,690; 1852-56, 8,571,070; 1851-61, 13,037,015; 1862, 16,903,520; 1863, 18,330,779; 1864, 21,197,272. Il quadro che segue mostra l'ammontare del prodotto nei tre anni 1860, 1862 e 1864 col relativo valore.

	Carbon fossile		Lignite	
	quantità tonnellate	valore lire	quantità tonnellate	valore lire
1860	16,179,050	79,868,745	3,194,640	11,144,467
1862	13,088,391	83,618,948	3,815,129	12,496,400
1864	16,547,745	103,276,248	4,649,527	15,944,197

La Prussia produce a sufficienza per sè ed esporta. Le importazioni sono minime. Il valore totale del prodotto minerario della medesima, comprese le nuove provincie, ascende a 187,500,000 lire; su questo prodotto il carbone occupa il primo posto per la quantità e buona qualità. Nel 1865 da 400 pozzi attivi ottennesi un prodotto di 185,921,150 quintali metrici di carbone pel valore di 123,387,412 lire, coll'impiego di 89,192 operai. Nel 1824 si producevano 12,000,000 di quintali, nel 1844, 31 milione, nel 1854, 67 milioni. Dei pozzi più importanti, 91 nell'alta Slesia produssero 43,046,697 quintali, 43 nel Waldenburg 12.080,808 quint.; 234 sul Ruhr 91,656,753 quint.; 15 ad Aquisgrana 7,813,538 q.; 16 a Saarbrück 29,388,122 quint. Dei 409 pozzi attivi, 393 erano in possesso di società e privati; 16 appartenevano allo Stato. I più importanti sono quelli nella Saar che rendono 29 milioni di quintali, pel valore di 27,649,608 lire, e impiegano 15,856 operai e 362 cavalli; quanto alla vendita, sopra 25,356,994 quint., 7,037,760, ossia il 28 %, sono venduti all'interno; 5,743,708 quintali o 22 % agli Stati Zollverein, 11,318,436 quintali o 45 % alla Francia, e 1,257,090 quintali alla Svizzera.

L'Annover possiede ad Hildesheim ed Osnabrüch 33 pozzi di carbone, che nel 1864 impiegarono 2776 persone e produssero 3,445,335 quintali, pel valore di lire 2,809,845. La sola miniera dell'Assia Elettorale è in possesso dello Stato; nel 1864 essa impiegò 1193 operai e produsse 1,462,319 quintali, stimati lire 1,690,073. Gli strati più considerevoli di lignite rinvengonsi nelle provincie di Sassonia e Brandeborgo. Nelle altre località minore è la loro rilevanza. Nel 1855, 515 pozzi di lignite in attività occupavano 14,137 persone e producevano 50,214,460 quintali; nell'Annover il prodotto della lignite è di poco rilievo: nel 1864, da due pozzi se ne estrassero soli 52,831 quintali, pel valore di 23,966 lire. Di maggior momento sono le miniere dell'Assia Elettorale e del Nassau: la prima, con 26 pozzi e 1573 operai, produsse 1,519,765 q. pel valore di lire 770,346; il secondo, con 28 pozzi e 714 operai, produsse 515,939 q. per lire 306,622. La lignite si adopera per usi domestici, per raffinerie di zucchero, distillazione di spirito di vino, fornaci da mattoni e laterizii, ed il suo prezzo aumenta in ragione del caro della legna.

n) **Tasmania.** — Alla costa nord della Tasmania od occidente di Tamar, in vicinanza dei fiumi Meney e Don, si ritrovarono giacimenti di carbon fossile, e più fresche investigazioni provarono esistere banchi di carbone al lato occidentale di Ben Lomond lungo la valle di San Paolo, al Fingal Tier verso San Nicola e la gola di Day e di là alla costa verso Seymor al sud di Bichau e Swansport. Ne fu pure trovato alla costa orientale dell'isola sud Brani e alla baja dell'Avventura. Sedimenti di carbone si scorgono ad Hamilton, Gerusalemme, nelle vicinanze del fiume Carbone (*Coal river*), di Gerico, di Spring Hill (*Colle di primavera*) ed in generale per tutta la parte mezzana dell'isola.

o) **India.** — Non è provvista di grandi depositi di carbone e gli strati trovati stanno in una doppia zona, presso Calcutta sino a Bombay, per circa 5° di latitudine. Tutta l'area che giace al sud del 20° parallelo di latitudine è senza carbone, od almeno s'ignora se ve ne sia, e in ogni caso se riesca facile il trovarne, ed eziandio la zona che si estende al nord del 25° parellelo fino al piede dell'Himalaya è nelle stesse condizioni. I bacini di carbone di qualche momento, presentemente noti, sono: 1° le colline di Rajmaha che si prolungano verso Soorg, principale città di Beerbhoom nel bacino di Brahmini, nella quale si riconobbero quattro o cinque strati della spessezza da metri 0,915 a 0,366, così pure nelle valli di Bansloi, di Goomani. 2° Il Rancegunge, da 193 a 209 chilom. al nord

di Calcutta. Questi bacini si estendono da Rancegunge a Barakur per circa 48 chilom. sopra 28 circa di larghezza. L'area inclusa è di circa 1150 chilom. quadrati. Vi sono strati della spessezza di 30 e 50 metri. Si computa che il deposito possa contenere 25,985,930,000 metri cubi; facendo la detrazione di tre quarti per l'irregolarità del giacimento e le perdite, si potrebbe però sempre sperare di ottenere almeno 14 milioni di tonnellate di carbone. 3° Il Kurhurbali è piccolo bacino situato al nord della fiumana Barakur al nord-ovest di Parismath, sulla strada verso Topchanchy, 130 chilom. al sud di Luckieserai. L'estensione presentemente conosciuta è di oltre 10 chilom., e la sua larghezza di quasi 5, della spessezza da metri 2,44 a 3,27; ma gli si suppone una maggiore estensione. 4° Il Jherria, lungo la valle del Damudah, d'una lunghezza di 38 chilom. su 14 di larghezza. L'area totale del bacino è di 518 chilom. quadrati. 5° Il Bokaro, estendentesi dalla valle del Damudah e del Bokaro, forma una stretta zona di rocce carbonifere, della lunghezza di più che 48 chilom. su 11 di larghezza, e calcolasi contenere 1500 tonnellate. 6° Il Ramgurh, angusta zona staccata, di forma triangolare, situata lungo la valle del Damudah, che si estende dal forte Ramgurh verso nord e verso sud. 7° L'Hoharo o Karunpoora, bacino di vasta estensione, che copre una superficie di almeno 1176 chilom. quadrati. Avvene un altro al sud di Karunpoora, che stimasi di circa 310 chilom. quadrati. Questi bacini non sono ricchi di combustibile. 8° Eetcoora al nord di Hazarechagh, ha carbone di qualità inferiore, buono per fornaci da mattoni. 9° A Palamow, tra il Damudah ed il Koel tributario del Sone, esistono estesi giacimenti di carbone e miniere già in esercizio. 10° A Singrowlie, vicino al villaggio di Singhpur, è in esercizio la miniera di Kotal. 11° Il Sone superiore, da Mahanuddy a Sohagpoor offre estese superficie con indizii carboniferi, non del tutto investigate. 12° L'Hutso o Chutteesgurh, nei luoghi vicino a Koorba, lungo il Beeja Kurra ed il Labed. Credesi abbia questo bacino un'estensione di 167 metri. 13° Talcheer, nella valle superiore del Mahanuddy, con 25 chilom. quadrati di superficie, è bacino non molto ricco e dà carbone di qualità inferiore. 14° Valle di Nerbudda: bacini di carbone si rinvennero presso Sehora, lungo il Sher, a Murpipria, lungo il Sakur, vicino a Hutnapur e lungo il Sitariva vicino a Mopani. In quest'ultimo luogo di Mopani il carbone è di miglior qualità. Se ne trovò nella valle di Fawa e vicino ad Oomrait, lungo il fiume Pench, ove i depositi furono riconosciuti di gran momento ed estesi da 233 a 260 chilom. quadrati. 15° Chanda, vicino ai confini del Nizam, territorio che geologicamente non è stato esaminato. 16° Kota, sul Godawery e nelle valli di Kistna e di Pullair. 17° Colline del Khasi e le contrade Cherra Poonje, di Sylhet, di Cachar, di Munnipur. Si reputa che i depositi contengano 6 milioni di tonnellate di buon carbone. Il prospetto che segue mostra il prodotto ricavato dalle miniere in India, e qui vuolsi avvertire come le cifre assegnate possono considerarsi inferiori al vero.

	Maudes indiani	ossia	Tonnellate
1858	61,62,319	»	228,234
1859	99,61,928	»	368,960
1860	100,88,113	»	373,634
1861	78,06,252	»	289,120
1862	86,43,843	»	320,142
1863	95,12,174	»	352,303
1864	90,46,147	»	335,042
1865	88,37,953	»	327,332
1866	108,34,551	»	401,280

p) Brasile. — Nel bacino di Tubarao, nella provincia di Santa Caterina, furon trovati grandi bacini di carbon fossile.

q) Cina. — Fu accertata l'esistenza di carbon fossile a Ponghon, principale delle Isole dei Pescatori.

r) Giappone. — Si ritrovarono giacimenti di carbone a Tomari, Juanni, Hiogo ed altrove.

Vedi Maestri dott. Pietro, *L'Italia economica nel 1869* (Firenze 1870).

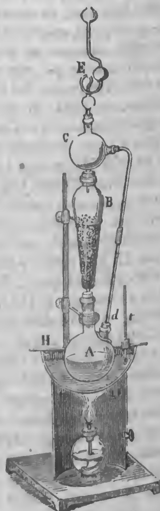
ESTRATTORE (*chim. anal.*). — Nelle analisi organiche dei principii immediati si procede facendo uso di solventi, di precipitanti, della distillazione, del metodo frazionativo, dell'azione del caldo e del freddo, secondo i casi. Quando si procede co' solventi, si adopera uno speciale apparecchio detto *estrattore*, di cui non avendo altrove parlato, brevemente diremo. Il più semplice è il *digestore* di Robiquet e Boutron (fig. 84), consistente in una bottiglia B, nel cui collo s'intromette un'allunga A per l'estremo più assottigliato, chiusa di sopra con turacciolo a smeriglio. Si colloca nel fondo dell'allunga uno stopaccio di cotone filato, premendolo non tanto che abbia ad impedire il trapelare del liquido; si empie a metà l'allunga della materia contusa o polverizzata che si deve trattare col solvente, stratificandola e premendola con forza acciò non rimangano vacui e riesca compresa con uniformità; si versa il solvente all'altezza di $^3/_4$ e poi si chiude col tappo. Il solvente attraversa la materia lentamente, ne toglie le parti di cui si può impadronire, feltra e stilla a goccie e limpido nella bottiglia sottoposta.

Un altro digestore più perfetto fu immaginato da Payen. Consiste in un pallone A (fig. 85), nel collo del quale si colloca un'allunga B, a cui è sovrapposto un palloncino tubulato C, portante un tubo di sicurezza a tre bolle E. Il

Figura 84.



Figura 85.



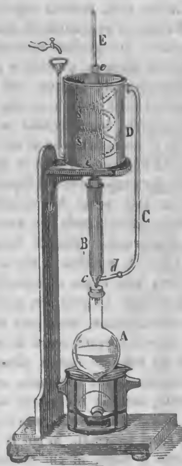
pallone A è posto in comunicazione colla parte dell'allunga B che rimane vuota di materia mediante il cannello *c d*, formato

di due parti congiunte da un piccolo budello di gomma elastica. Sta poi immerso nel bagno ad acqua calda H, scaldata da una lampada a spirito di vino, e la temperatura del bagno è misurata dal piccolo termometro *t* infitto per un foro da cui è pertugiato a bella posta il coperchio. Quando si vuol far uso di questo digestore (che è per gli esaurimenti operati coll'etere e coll'alcoole concentrato, raccogliendone tutti i lavacri) si colloca nel collo inferiore dell'allunga uno stoppaccio di cotone, lavato in precedenza con etere o con alcoole, secondo che si usa o l'uno o l'altro solvente, e poi s'introduce fino a due terzi dell'altezza la materia che si deve sottomettere all'esaurimento. Acciocchè la soluzione proceda con regolarità, si avrà cura di calcare la materia in modo che formi strati uniformi e non dia modo al liquido di feltrare più facilmente da un lato che dall'altro, ma debba penetrare e scendere con perfetta uniformità; ed inoltre se ne coprirà la superficie con due o tre dischi di diametro graduato fatti con carta da feltro. Ciò eseguito, si comincierà ad affondere nell'allunga e di tempo in tempo, tanto liquido che basti ad imbevere la materia, attraversarla ed empiere il pallone A fino a mezzo; poscia si chiuderà l'allunga col turacciolo che porta il palloncino C e si congiungeranno i due cannelli *d* e *c* col budello di gomma elastica che deve unirli. Si avverta che tutti i turaccioli devono essere stati lavati con liquido uguale a quello che fa da solvente. Si versa l'acqua nel bagno maria H, e si osserva che il sostegno portante l'apparecchio afferri saldamente l'allunga e il pallone A, acciò durante la bollitura le scosse non lo smuovino. Chiudesi il bagno maria col coperchio, che dev'essere in due pezzi; si dispone il termometro *t* e poi si accende la lampada, governandone la fiamma in maniera che l'acqua del bagno non oltrepassi 38 o 40° se il solvente è l'etere, od un più alto grado se l'alcoole. Il liquido quando bolle passa pel cannello laterale che unisce A e C; si condensa in C, cade ben caldo sulla materia nell'allunga, la trapassa e ritorna in A arricchito di sostanze ridisciolte; seguitando a farla bollire, ridistilla di nuovo in alto, ripassa per la materia e seguita ad ispogliarla; si continua nella bollitura finchè si possa ragionevolmente presumere che l'esaurimento si trovi al suo termine. Il tubo di sicurezza E giova a lasciar uscire l'aria che si dilata pel calore e condensa nella bolla inferiore i vapori eterei od alcoolici che tenderebbero ad uscire.

E. Kopp modificò il digestore di Payen con tali cautele da renderlo meno fragile e di maneggio più pratico. Si compone di cinque pezzi separati che possono agevolmente essere congiunti e mutati quando occorra. A (fig. 86) è un pallone non tubulato, che porta un cilindro di latta B fornito nel fondo di un disco pure di latta *c*, tutto pertugiato a piccoli forellini. Al cilindro è sovrapposto un refrigerante D, eziandio di latta, entro il quale circola di continuo una corrente d'acqua fredda che entra pel tubo ad imbuto ed esce in alto. Un tubo C di piombo, congiunto col mezzo di turaccioli di sughero al braccio *d* nella parte inferiore del cilindro B, conduce i vapori uscenti da A entro il serpentino di piombo S S contenuto nel refrigerante; ivi si condensano e cadono da *e* entro il cilindro B. Un lungo cannellino di vetro E, portato da un sovero, è confitto in un tubo retto *c e* che comunica direttamente colla parte superiore del cilindro B; esso dà modo di riconoscere se tutto il vapore del liquido solvente si condensi, ovvero se ne sfugga di non condensato. I tre pezzi principali, il refrigerante, il cilindro ed il pallone, sono tenuti, per ciascuno, da un cerchio di ferro, portato da verghe o bracci metallici fissi sopra un'asta principale fermamente confitta sopra una tavola o banco.

Allorchè si voglia procedere a spogliare una materia vegetale della parte solubile, si comincia dal collocare il dischetto pertugiato sul fondo del cilindro B, poi si copre il disco con uno straterello di cotone in fiocchi, stato immerso nella potassa caustica bollente, lavato poi più e più volte coll'acqua, indi seccato. Si empie quasi per intero il cilindro dell'erba o radice su cui si deve operare, ridotta in polvere grossolana, e si copre al dissopra con un piccolo stoppaccio di detto cotone, indi si adagia e ferma il cilindro, col mezzo di un turacciolo, nel collo del pallone, e sul cilindro il refrigerante, giovandosi di altro turacciolo. Il pallone deve essere stato empito fino ai tre quarti di etere, alcole od acqua, secondo che occorra; devonsi fermare i pezzi coi sostegni, indi congiungere il condotto C al serpentino e mettere in posto il cannello di vetro E. Se la materia da esaurire è molto porosa, e di facile permeabilità, e che le abbisogni molto liquido per rimanere ben imbevuta, si dovrà, avanti di scaldare il pallone, versare del solvente entro il cilindro B finchè ne esca qualche gocciola per di sotto; si farà il versamento per mezzo del tubo *c e* che sbocca sopra la parte superiore del cilindro e porta il cannellino E. Non è a dire che per ciò fare torna indispensabile che il cannello E col turacciolo in cui è infitto sia levato da *e* superiore. Frattanto si empirà d'acqua fredda il refrigerante e si farà cadere uno zampillo continuo per l'imbuto con tale regola che la rinnovazione dell'acqua stessa si effettui successivamente da impedire lo scaldamento. A tal punto si scalda il pallone, procurando di mantenere la bollitura uguale e moderata. I vapori s'incontrano nel dischetto *c*; trovano ostacolo ad attraversarlo facilmente; perciò si sprigionano pel condotto C, salgono nel serpentino S S ed ivi si condensano e ricadono condensati per *e* inferiore con cui comunica il serpentino, entro il cilindro sottoposto B. Ivi premono abbasso, spingono innanzi il liquido di cui è imbevuta la materia e gli si sostituiscono; il cacciato innanzi discende già arricchito delle parti solubili di cui ebbe ad impadronirsi. Seguitando sempre la bollitura, è chiaro che succede una distillazione non intrammessa, per cui nuovi vapori si alzano e si condensano, e nuovo liquido più o meno tiepido piove sopra la materia e la viene trapassando. Quando l'intero apparecchio fu disposto colle necessarie avvertenze, la bollitura del liquido può farsi senza perdita apprezzabile, e non si conosce dal cannellino E che ne svanisca punto. Bisogna possedere più cilindri di varie dimensioni, da essere mutati a norma della quantità della materia che si vuole esaurire. Qualsivoglia liquido che non bolla a temperatura troppo elevata e che non morda la latta, può essere adoperato.

Figura 86.



Questo digestore giova al doppio scopo o di estrarre per l'uso che si voglia le parti solubili di una materia vegetale

secca, ovvero di separarne i principii immediati coi varii solventi per conoscerne la qualità e la quantità. In questo secondo caso si empirà della materia pestata il cilindro, si peserà e si farà poi seccare a 100°, introducendovi ad un tempo una corrente d'aria o d'idrogeno secchi. Allorchè il peso non varia più si procederà coll'etere, e compiuto l'esaurimento col detto solvente, si porterà il cilindro colla materia superstite a seccare come si disse. La differenza di peso mostrerà quanta fu la sostanza disciolta dal menstruo. Si replicherà similmente per l'alcoole e per l'acqua; sicchè in ultimo si avranno le proporzioni delle parti solubili asportate da ciascuno dei tre veicoli nei tre successivi esaurimenti. È caso raro che un solvente porti con sè una sola sostanza; comunemente se ne estraggono due, tre e più, onde è necessario che si curi di separarle, valendosi dei mezzi più opportuni. Prima di tutto devesi cercare, se concentrando per evaporazione il liquido e lasciandolo raffreddare, dopo un dato punto di concentrazione non deponga qualche corpo cristallizzato. Se avviene tale deposizione, allora si raccoglieranno i cristalli formati e si esamineranno colla lente affine di certificarsi che siano puri, cioè a dire, constino di una sola forma di cristalli e non di diverse forme commiste insieme. In generale, quando dai solventi si hanno corpi che cristallizzano, siano pure promiscui, torna sempre facile di potervi operare sopra in maniera da riuscire a separarli ed ottenere isolata ciascuna sostanza cristallizzabile. La cristallizzazione frazionata, ossia a prodotti raccolti disgiuntamente, secondo il crescere della concentrazione della soluzione messa a vaporare, giova in più casi a conseguire partitamente corpi mescolati, in cui la solubilità è diversa e perciò diverso il punto in cui incominciano a deporsi. Può giovare anche a quest'effetto l'applicazione di una mescolanza frigorifera, sia anche il solo ghiaccio, oppure ghiaccio e sale da cucina, o qualche altra mescolanza più efficace, allorchè si abbiano associati due o tre corpi, dei quali taluno sia facile a cristallizzare a bassa temperatura, mentre l'altro rifiuti di cristallizzare. Per esempio, gli olii grassi, che sono un misto di grassi neutri solidi (margarina e stearina) e di un grasso neutro fluido ma incristallizzabile (oleina), sottoposti al freddo naturale di un verno rigido, od all'artificiale che si può produrre come si accennò, spartisconsi in due parti: nel grasso o grassi solidi che si solidificano cristallizzando, nel liquido che rimane fluido con un po' dei solidi in soluzione. Raccogliendo il magna cristallino formatosi e spremuto fra carta emporetica con forza, se ne leva la parte fluida da cui era imbevuto e si ha così separato, almeno fino a un certo punto. Il simile si può ripetere di certi olii volatili che traggono seco o contengono dopo un certo tempo, per effetto di ossidazione, un prodotto solido che comunemente dicesi stearoptene. Così dicasi di certi petrolii ricchi di paraffina, i quali, fortemente raffreddati, abbandonano cristallizzato il corpo paraffinico.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, presso l'Unione tipografico-editrice, in corso di stampa).

***EUCALITTO** (*Eucalyptus*) (*bot.* e *silvicult.*). — Di questo genere di piante toccammo nel volume III del *S.* Ora ne piace arrecare alcuni pensieri sul rimboschimento dei nostri monti, oggimai brulli di alberi, e delle desolate valli, al che si propose la coltura dell'eucalitto globoso (*eucalyptus globosus*), pianta bella e vigorosa, che giganteggia per 20 o 30 metri di elevazione. Certo è da lamentare che la cupidigia del danajo ed un senso di vandalismo abbiano così manomesse milioni di piante dei monti e delle valli di tanta parte d'Europa; l'Italia poi sia quasi divenuta deserta, e i già selvosi fianchi dell'Appennino mostrino le nude rocce. Or quanti danni da codesto malgoverno? Effetti disastrosi produssero nei territorii le pioggie annuali, dacchè si sostituirono nei monti alle selve le colture, agevolando il libero corso alle acque e rendendo le inondazioni frequenti. E se oggidì sentesi il manco del legname, tanto necessario per innumerevoli usi, che ne sarà dei posteri? Poichè, per formare un solo albero occorrono centinaja d'anni, a nulla valgono tutte le possibili cure del silvicultore per ottenere che cresca spedito a raggiungere la grossezza che rendelo prezioso all'uomo. Il Ministero d'agricoltura in Italia, per provvedere alla mancanza del legno, che oggimai generalmente si sente, ordinò che fossero provvisti i semi e possibilmente le pianticelle dell'*eucaliptus globosus*, albero oriundo dall'Australia, e affidatane ai Comizii agrarii la propagazione in tutto il reame. Fuvvi però chi lodando l'avviso e la determinazione di pensare una buona volta allo stato deplorevole dei monti e valli, orbate d'ogni lusso vegetativo, prudentemente osservava che l'eucalitto non fosse la pianta adatta a ciò. Nell'Italia settentrionale essa non regge ai rigori del verno, sendochè se il termometro abbassasi 6° sotto 0, la pianta muore. Nel 1866 fu piantato nel giardino pubblico di Milano un boschetto di eucalitti globosi; ottimo il terreno, accuratissima la coltivazione, e nel primo anno prosperò gagliardamente, raggiungendo una bella altezza; sopportò il mite inverno del 1866-67; nella state del 67 continuò pure a prosperare; ma la vernata del 67 al 68, nella quale il freddo, rigidissimo per più giornate sotto li 6° e 7°, il fece perire. Or codesto fatto chiarisce l'impossibilità di surrogare l'eucalitto ad altra pianta, massime se riflettasi che per varii anni richiede cure speciali, presentandosi non dissimile di una canna per la sua pieghevolezza, e conseguentemente una costosa coltivazione. Forse farebbe miglior prova l'*eucalitto alpino*, siccome la più rustica del genere. Il perchè al rimboschimento delle nostre montagne sarebbe da proporre l'*ailanto*, che è di facile coltivazione, e non solo cresce speditamente, ma si propaga assai bene per mezzo dei polloni e, pari alla robinia, le radici gettano numerosi ramicelli, i quali sono ottimi per ripiantare.

Il Brucalassi scrisse nel *Dizionario del Battelli*: « Questi alberi meriterebbero di essere moltiplicati nei nostri parchi e nelle nostre foreste, non solo pel loro bell'aspetto, ma anco per l'utile che se ne potrebbe ritrarre. Non sono delicatissimi al freddo, del quale possono sopportare anche parecchi gradi; e solamente per conservarli basta tenerli difesi in tempo d'inverno in una stufa temperata, poichè molti di essi sono originarii del capo Van-Diemen, dove alle volte avvengono fortissimi geli. Io sono pienamente persuaso (dice il Desfontaines) che si coltiverebbero allo scoperto nei dipartimenti meridionali della Francia e fors'anco in alcuno di quelli del nord ». Di che lice inferire che la proposta del Ministero di agricoltura, buona in sè, vorrebbe modificarsi sostituendo forse all'eucalitto l'*ailanto*, secondo il parere di alcuni, od altra pianta che non soffra al crudo delle vernate.

EVANS (SIR Giorgio **DI LACY**) (*biogr.*). — Appartenente all'esercito britannico, salito al grado di generale pe' suoi meriti, e di valorosissimo soldato nella guerra della Crimea, nacque nel 1787 in Moig (Irlanda); morì il 9 gennaio 1870 a Londra. Educato nell'accademia militare di Woolwich, entrò nel servizio attivo col grado di alfiere nel 1807, e l'anno seguente fu spedito nelle Indie, donde ritornò in Europa e battagliò sotto Wellington nella Spagna e nel Portogallo; poi durante l'anno 14 nell'America settentrionale. Ritornato in Europa, prese parte alla formidabile battaglia di Waterloo, in cui ebbe uccisi sotto di sè due cavalli. Entrò

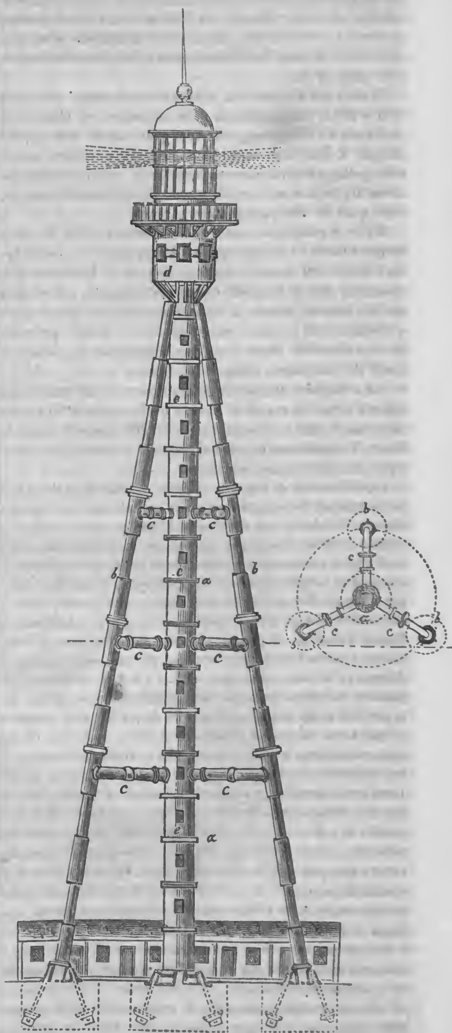
colle truppe in Parigi e vi rimase, per tutta l'occupazione straniera, addetto allo stato-maggiore di Wellington. Conchiusa la pace, dedicossi agli affari interni della sua patria, e fu nel 31 eletto membro della Camera dei Comuni dal collegio di Rye, e due anni dopo da quello di Westminster, che rappresentò fino al 41, e poscia dal 46 al 65. Nel 35 fu creato comandante della legione britannica combattente per la regina Cristina contro Don Carlos. Domata la insurrezione carlista, ripatriò e fu promosso maggior generale. Scoppiata la guerra della Crimea, ebbe col grado di tenente generale il comando della seconda divisione, e nella battaglia di Alma raccolse belli allori. Avendo i Russi alla battaglia di Inkerman attaccata la sua divisione, sendo ammalato, fu sostituito dal generale Pennefather. Ma, saputo che la battaglia si protraeva di troppo, balzò quasi morente dal letto e fecesi trasportare fra i combattenti, per incuorare il generale e soccorrerlo de' suoi consigli. Atto generoso grandemente encomiato dal generale in capo non solo, ma dalla stessa regina. Dopo la cennata vittoria partissi per l'Inghilterra a prender posto tra gl'invalidi, e nel seguente febbraio ricevette in iscritto gli elogi della regina per i segnalati suoi servigi in Crimea, e quelli pure di ambedue le Camere del Parlamento. Nel 65, colmo di onori, decorazioni e titoli, ritirossi alla vita privata.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

F

FAGNANI Epifanio (*biogr.*). — Dell'illustre ingegnere e deputato al Parlamento italiano faciam breve ma onorato ricordo mancando di maggiori particolari risguardanti la settantacinquenne vita di lui. Nacque in Mortara intorno al 1793; cessò di vivere in Torino il 6 giugno 1868. Attese con amore alle matematiche, e riuscì valente ingegnere; amò di caldo affetto l'Italia, e divenne dei più operosi patrioti. Deputato al Parlamento, rese non ordinarii servigi al paese, chè, sendo distinto economista, sostenne spesso uffizii cospicui alle finanze ed ai lavori pubblici, ed il conte di Cavour ebbelo fra' suoi amici e consiglieri. Parecchie cose pose nelle stampe, fra' quali ne sembra di dover qui mentovare le seguenti: *Storia naturale della potenza umana; La divinazione della Scienza nuova di G. B. Vico; Sulle relazioni che passano tra la filosofia, la religione e la libertà.* Socio corrispondente della reale Accademia delle scienze di Torino, prese parte ai Congressi scientifici italiani, nei quali la scienza servì di mantello al desiderio di conoscersi, di ravvicinarsi, di unirsi in una grande famiglia.

FARI (*costr. idraul.*). — Le proporzioni ogni dì crescenti che il commercio marittimo assume in qualsiasi parte del mondo, se conducono per una parte a studiare continue facilitazioni per caricare e scaricare le merci in qualsiasi costa, e le maggiori possibili comodità di riparare ovunque le sofferte avarie; per altra parte conducono altresì ad accrescere i mezzi di sicurezza e di guida nel navigare. Ma se non riesce difficile il trovare i capitali necessarii alla costruzione di docks marittimi ed altri simili stabilimenti, dai quali derivano, per il maggior numero di navi che vi approdano, non dubbii benefizii dal lato pecuniario, il contrario precisamente avviene per la costruzione dei fari, così indispensabili alla sicurezza delle navi e per entrare od uscire dai porti e per evitare le secche e gli scogli. Queste costruzioni, che non possono in alcun modo essere considerate come intraprese di lucro, salve poche eccezioni, sono erette dai governi a pubbliche spese, ed una tassa riscossa dalle navi che se ne ser-



87 — Faro stabile di lamiere di ferro (coste del Mediterraneo all'imboccatura del canale di Suez).

vono è sufficiente appena a compensare le spese di loro manutenzione. Non vi ha dunque a meravigliare che si studii ogni giorno il mezzo di diminuire, per quanto è possibile, la loro spesa di costruzione. Già abbiamo visto nel volume IV

di questo *Supplemento* la sostituzione del ferro alle costosissime opere di muratura; il faro ivi descritto era posato su pali a vite infitti nel suolo, ed era tutto di ferro battuto; ora offriamo disegno e descrizione d'un altro sistema tutto di lamiera, quale fu adottato per i tre fari sui capi di Burlos, di Rosette e di Damiette, destinati ad assicurare la navigazione lungo le coste del Mediterraneo all'entrare ed all'uscire del canale di Suez.

Si andò più oltre ancora, e dove riusciva troppo costoso il faro di ferro per la difficoltà delle fondazioni, si idearono e costrussero i fari galleggianti, dei quali diamo due diversi sistemi. E quest'idea condusse a quella delle *stazioni marittime galleggianti* con servizio semaforico, ed in corrispondenza tra loro e colla terraferma mediante fune sottomarina, delle quali diremo pure qualche parola.

Ma se le costruzioni stabili hanno l'inconveniente di essere troppo costose, i fari galleggianti hanno quello di poter essere divelti e trasportati dai flutti in caso di burrasca, precisamente quando ne occorre maggiore il bisogno, e di esporre così a continuo pericolo la vita dei guardiani. Si pensò pure di evitare l'uno e l'altro inconveniente, e diremo pure del sistema ideato da David Henderson, applicato con buon successo all'imboccatura del porto di Odessa.

Nè si vogliono tralasciare le costruzioni di fari stabili, che ebbero luogo sul canale di Suez, e quelle, sebbene di minore importanza, che furono ultimate nel 1869 lungo le coste in Italia. Termineremo con uno specchietto intorno ai fari accesi dalle principali nazioni marittime.

I. *Fari stabili di lamiera di ferro.* — Sul finire del 1868 la Compagnia del canale di Suez fu invitata dal Governo egiziano a sottoporgli un disegno dei fari necessarii lungo la costa del Mediterraneo per assicurare la navigazione delle navi che si avvicinano o si allontanano dal canale di Suez. Si consultò la Commissione dei fari francesi, e si stabilì di proporre cinque fari per tutta la spiaggia, vale a dire l'uno a Porto-Saido, e gli altri ai capi Rosette, Burlos, Damiette e Raz-el-Bouroum. Si tralasciò poi di costrurre quest'ultimo, siccome non indispensabile, almeno per ora, e si cominciò d'urgenza la costruzione degli altri. I tre fari di Burlos, di Rosette e di Damiette si costruirono secondo il medesimo disegno, del quale diamo un'idea colla figura 87. Essi constano di una torre centrale *a* di lamiera di ferro, sostenuta da tre puntoni inclinati *b* pure di ferro, che la rinforzano ancora a tre differenti altezze per mezzo di saette orizzontali *c*. La torre centrale sorregge una camera rotonda *d* rischiarata da 6 finestre della altezza di 1 metro, della larghezza di 0,50, munita di galleria in giro, e coll'apparecchio di illuminazione nel centro. Vi si arriva per una scala colle pedate di lamiera striata che gira nell'interno della torre centrale e che vi è assicurata per modo da contribuire anch'essa alla solidità del complesso; la scala è illuminata da 14 finestre *e* aventi l'altezza di 0,40 e la larghezza di 0,25. La torre di centro ed i tre puntoni entrano in apposite scatole di ghisa destinate a rilegarli colla fondazione di muratura per mezzo di chiavarde di 7 centimetri di diametro. Tale fondazione è tutta di calcestruzzo, e per ogni metro cubo di grossa arena impiegaronsi 333 chilogrammi di calce idraulica del Theil in polvere. L'altezza del piano superiore del faro sul suolo è di 48 metri; il diametro esterno della torre centrale ha m. 1,80, ed i puntoni hanno il diametro medio di m. 0,60. L'altezza dei gradini della scala è di m. 0,187 e ad ogni 15 gradini si compie un giro nell'interno della torre.

Ciascuno dei tre fari costrutti costò lire 245,000 circa.

La Compagnia del canale di Suez dovette porre altresì due fari per il servizio della navigazione attraverso i Laghi amari. L'uno fu stabilito all'uscire dalla trincea del Serapeum e l'altro all'estremo nord dei bacini dei piccoli Laghi amari. La necessità di questi due fari essendosi riconosciuta prima ancora che si immettessero le acque in quei laghi, si fissò per cadun faro una piattaforma su pali a vite quando il suolo era ancora asciutto. Su questa piattaforma si eresse poi una torre centrale di lamiera raccomandata a 6 puntoni inclinati e parimente tubulari. La torre di questi fari ha l'altezza di metri 21, dei quali 8 al di sotto dell'acqua e 13 sul livello del mare. Per tutta la parte immersa, la torre centrale fu riempita di calcestruzzo, e ciò favorì assai la posa in opera di tutto il faro. Ogni faro costò lire 75,000, compresovi l'apparecchio di illuminazione; ma in quella somma non entrano le spese di fondazione.

II. *Fari galleggianti.* — Per segnare ai naviganti l'imboccatura del porto di Liverpool, l'ingegnere A. Freyer propose, e l'Ammiragliato inglese approvò un faro galleggiante, che fu costrutto e messo in azione fino dagli ultimi mesi del 1868. Nel recarne una incisione (fig. 88) ne indichiamo sommariamente le parti. Costrutto di lamiera di ferro, la parte

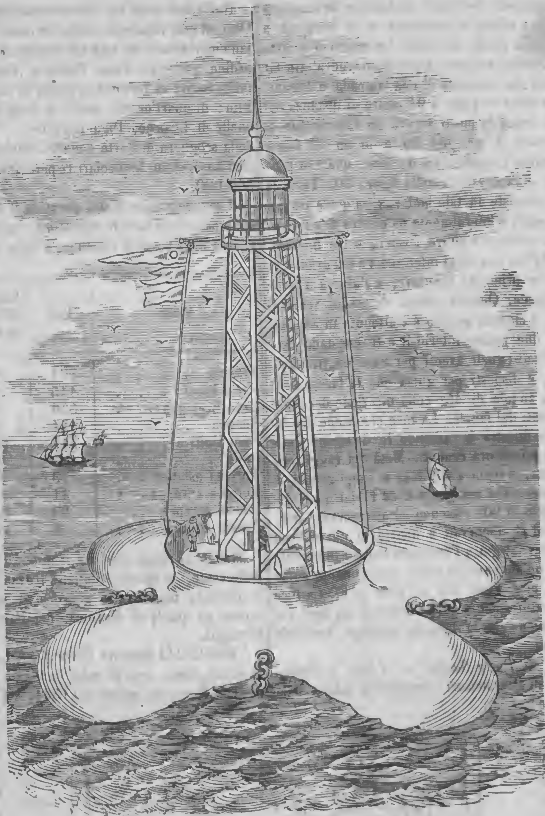


88 — Faro galleggiante di lamiere di ferro costrutto all'imboccatura del porto di Liverpool.

sporgente fuori dell'acqua *m o d* è cilindrica, e s'inalza per 38 metri sul livello del mare; la parte immersa ha la forma di un ampio basamento circolare *a m c* annesso ad una sottostante campana rovesciata *a b c* parimente di forte lamiera, dell'altezza di 17 metri da *a* in *b*; è vuota o cava nell'interno, solo riempito d'aria, per la qual cosa mantiene galleggiante tutto quel pesante edifizio dell'altezza totale di 55 metri.

Il noto principio d'Archimede, applicabile anche ai più colossali galleggianti, fece ottima prova nel faro di Liverpool. Robuste catene con àncore di ferro *efg* opportunamente disposte impediscono qualsiasi spostamento in senso orizzontale, e quanto alle oscillazioni intorno alla verticale, conviene notare che alla profondità di 17 metri sotto il livello del mare l'agitazione delle onde anche nelle più furiose burrasche è quasi insensibile, e che il centro di gravità dell'edifizio trovandosi appena a 10 metri sul livello del mare, le oscillazioni del faro non saranno tali da comprometterne l'esistenza.

Un altro sistema di fari galleggianti è quello proposto al Governo inglese dal sig. Moody, e rappresentato dalla figura 89. Il faro propriamente detto è sostenuto da un castello di ferri d'angolo o di *corniere* se così vuolsi dire, il quale posa sul mezzo d'una larga chiatta in forma di croce. Nell'interno della chiatta è l'abitazione del guardiano con sufficiente spazio per le occorrenti provviste. Questo sistema galleggiante è tenuto a sito per mezzo di àncore raccomandate a catene le quali sono fisse ai quattro angoli rientranti della croce.



89 — Faro galleggiante a castello di ferro del sig. Moody.

Questo faro può benissimo stabilirsi là dove riuscirebbe impossibile la costruzione di fari stabili; ma se la larga superficie della chiatta gli permette di stare immobile quasi in acque tranquille, vi è invece a dubitare della sufficiente sicurezza in mari agitati, e guai se, rotte le àncore, il faro si trovasse in balìa dei venti e dei flutti. Questi timori non sono certamente tali da far rigettare l'idea di stabilire fari galleggianti, ma bensì da far studiare qualche modificazione perchè possano meglio resistere all'azione dei flutti e riesca eliminato ogni prevedibile pericolo.

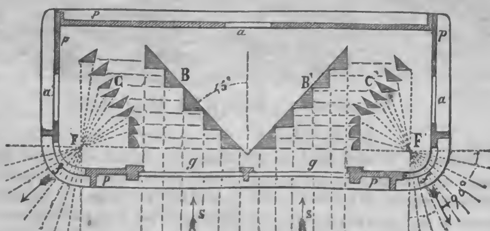
L'idea dei fari galleggianti condusse a quelli delle stazioni telegrafiche galleggianti, e trattasi già in Inghilterra di stabilirne parecchie sulle grandi vie di navigazione, e specialmente negli stretti di mari che dividono due terre. V'ha più d'uno che contende la priorità di quest'idea in Inghilterra e negli Stati Uniti. È certo però che il capitano inglese Barrow studiò pel primo praticamente la cosa con regolare disegno, ed oggidì è già sulle mosse di darvi esecuzione.

Il capitano Barrow propose di stabilire servizii telegrafici, o per vero dire semaforici a bordo di navi che stazionerebbero nello stretto della Manica, nel canale di S. Giorgio, ecc. per modo che le navi di arrivo e quelle di partenza potessero ricevere le loro prime notizie, o le loro ultime istruzioni; ben inteso che da queste stazioni telegrafiche partirebbero funi sottomarine colle quali sarebbero in corrispondenza colla terra più vicina, e per mezzo di questa con tutta la rete telegrafica. A queste stazioni galleggianti sarebbero uniti ancora alcuni battelli ausiliarii destinati a portare merci e passeggieri, e gli occorrenti attrezzi per correre all'occorrenza, in ajuto delle navi che avessero dato il segnale del pericolo, per dare opera a salvare i naufraghi, per riparare le funi sottomarine, ove qualche interruzione si manifestasse, ecc. Le navi di stazione sarebbero di legno e della portata di 200 tonnellate; i battelli ausiliarii di ferro, e capaci di 500 tonnellate. Le stazioni sarebbero munite degli apparecchi per i segnali di giorno e di notte e per i tempi di nebbia, ed in cima all'alberatura di un apparecchio di illuminazione destinato a guidare le navi che passeranno loro vicine. Le navi di passaggio possono così porsi in comunicazione colla stazione telegrafica galleggiante, e i loro dispacci trasmessi istantaneamente alla spiaggia vicina, potrebbero avere risposta mentre la nave cammina.

III. *Fari a riflessione di David Henderson.* — Fu stu-

diato un altro mezzo di segnalare le secche e gli scogli senza ricorrere a costruzioni troppo dispendiose, e senza esporre la vita dei guardiani qualora i fari galleggianti venissero in balìa delle onde. Questo sistema, dovuto a David Henderson, fu applicato con felicissimo successo all'imboccatura del porto di Odessa. Occorreva di costrurre due fari alle estremità di due moli, e indietreggiavasi di fronte alla spesa. Conveniva mostrare un fuoco sul molo Richelieu ed un altro all'estremo dell'altro molo per poter rischiarare un'ampiezza di 180°; un solo faro risolse il problema. Esso fu elevato a 7 metri di altezza sulle pietre del molo, per mezzo di quattro staggi di ghisa traforati, e riuniti a piramide tronca. Un fanale di quart'ordine, che constava di una lampada d'Argant, fu posto su di una torre di ghisa a 91 metro di distanza dal faro, ed a metà distanza fu posto ancora un apparecchio di sest'ordine per riunire la luce del fanale in un sol fascio destinato ad illuminare l'apparecchio del faro, quale in projezione orizzontale si rappresenta colla figura 90. Tutta la novità del sistema consiste in tale lanterna, la quale trovasi chiusa di sotto, di sopra e lateralmente da piastre di ghisa *p*. Tre aperture *a a a* servono a pulire i vetri, e tre finestre, di cui due circolari *f f'* ed una piana intermedia e più grande *g*, sono destinate, le due prime ad emettere, e l'ultima a ricevere la luce del fanale. Quattro gruppi di prismi verticali stanno nell'interno, e ciascun gruppo è trattenuto in appositi ritegni di ghisa. I due gruppi interni B e B' constano ciascuno di cinque prismi uguali aventi per base un triangolo rettangolo isoscele, e disposti per guisa che la faccia della ipotenusa faccia un angolo di 45° colla direzione dei raggi d'incidenza provenienti dal fanale. La luce che viene dal fanale penetra per la finestra *g*, secondo la direzione delle saette *s*, e cade sui prismi ora cennati. Metà dei raggi sono riflessi a 90° a destra, e metà a sinistra, e i due gruppi di prismi C e C' li concentrano nei fuochi F ed F' dai quali divergono per un angolo di 90° ciascuno ed attraversano normalmente i vetri *f* ed *f'*, incurvati a quarto di circolo con centro in F ed F'. Per tal guisa l'orizzonte trovasi illuminato completamente per un'ampiezza di 180°, precisamente come se due fari fossero posti l'uno in F e l'altro in F'. La luce così riflessa riuscì naturalmente meno intensa, ma però più che sufficiente allo scopo che là dovevasi ottenere, bastando il raggio d'un miglio.

IV. *Faro stabile di Porto-Saido.* — Il faro di Porto-Saido è un monolito di calcestruzzo (composto di sabbia della spiaggia, di calce idraulica e di cemento Portland, con proporzioni variabili) a sezione ottagona. Il suo piano superiore è a 48 metri d'altezza sul suolo. Il suo diametro interno è di metri 4,30, e la spessezza dei muri alla base di metri 1,80, e diminuisce a misura che il faro si eleva, sino ad avere soli 80 centim. alla sommità. La scala interna è tutta di ferro, rischiarata da 5 grandi finestre di 2 metri di altezza e 0,60 di larghezza. I fuochi sono prodotti da due macchine magneto-elettriche di sei cilindri ciascuna, mosse da locomobili a vapore della forza di 6 cavalli, le quali sonosi installate in apposito edifizio eretto al piede del faro. Il faro di Porto-Saido costò lire 267,500, comprese lire 67,500 per l'apparecchio d'illuminazione.



90 — Projezione orizzontale dell'apparecchio a riflessione di David Henderson per il faro del porto d'Odessa.

V. *Costruzione di nuovi fari sulle coste italiane.* — Meritano un breve cenno anche le opere stabili che d'anno in anno vannosi compiendo per illuminare le coste marittime d'Italia.

Nel 1869 nove fari furono condotti a termine ed accesi. Otto di essi ricorrono lungo le coste delle provincie dell'Italia meridionale ed uno sul littorale toscano. Sono di primo ordine quelli sul Capo Palinuro, Capo Colonna e San Cataldi (Bari); di terz'ordine quelli di Capo Miseno e Capo San Vito; di quart'ordine quelli di Capo Suvero; di sest'ordine quelli di Livorno, Diga curvilinea, a Brindisi (sulla testa della scogliera di Forte a mare). Codeste opere, compresi i loro apparecchi lenticolari rispettivi, costarono in tutto lire 560,000.

Il seguente specchietto presenta il numero dei fari accesi dalle principali nazioni marittime, coll'indicazione della lunghezza delle coste di ciascuna, e dello spazio medio tra i fari:

Paesi	Fari	Lunghezza delle coste in chilom.	Spazio medio in chilom.
Francia	291	3,806	13,08
Paesi Bassi . . .	115	1,685	14,65
Gran Bretagna . .	556	9,204	16,55
Spagna	151	3,130	20,83
Stati Uniti . . .	413	13,057	31,61
Italia	145	5,473	37,74
Turchia asiatica . .	73	6,251	85,62
Turchia europea . :	41	4,195	102,31
Russia europea . .	97	11,955	123,24
Russia asiatica . .	6	16,798	2799,61

Stando al ragguaglio tra il numero dei fari e lo sviluppo delle coste, le spiaggie italiane trovansi ancora scarsamente illuminate, massime se guardisi al numero delle lanterne accese su quelle di Francia, dei Paesi Bassi e della Gran Bretagna.

* **FASCITELLI Onorato** (*biogr.*). — Latinista del XVI secolo di chiara fama, nato di nobil lignaggio in Isernia nel 1502; morì in Roma nel marzo del 1564. A 17 anni trasse a Montecassino per rendersi monaco, ed applicò l'animo con molto studio alle latine e greche lettere, in guisa che poi venne in voce di uomo dottissimo di quelle, e fu anche molto riputato per conoscenze di sacre discipline. Papa Giulio III avendo messo grandissimo amore in un garzonetto nato di povera donna e di padre incognito, quando era cardinale Legato nella città di Piacenza, volle che se lo adottasse per figliuolo il suo fratello Baldovino, e così potesse inestargli il nome del suo casato Del Monte. Oltre a nobili benefizii ecclesiastici che

poi gli concesse, lo creò anche cardinale, con malissimo animo degli altri cardinali, e specialmente del cardinale di Chieti, poi papa Paolo IV, che nel concistoro gridò contro questa elezione. Giulio affidò quel suo Innocenzo Del Monte (così chiamavasi il giovanetto) alle cure del cassinese Fascitelli, perchè lo educasse alle lettere. Il monaco si credette onorato della deputazione, ma non rispose il Del Monte alle sue cure. Era questi una mala pianta che pessimamente finì, dopo aver provato ceppi e prigione pe' suoi vizii. Peraltro Fascitelli fu rimeritato dell'opera sua col vescovado d'Isola in Calabria, che tenne lodevolmente undici anni, a capo dei quali dismisesi dal grave ufficio per attendere ai pacifici suoi studii. Scrisse: *De gestis Alphonsi D'Avali marchionis Vasti*, in verso eroico, che il Mari e l'Ughelli chiamano insigne; cinque *Elogi* in vario metro (premessi alle *Vite* scritte dal Giovio) di Francesco d'Arsillo, di Carlo Magno, di Farinata degli Uberti, degli uomini famosi per lettere e di quelli famosi per armi; ed altri versi che videro la luce in Padova pei tipi del Cominio nel 1719 colle opere del Sannazaro e dell'Altilio. Tutte le sue poesie leggonsi nel libro compilato dal Ghero: *Deliciæ poetarum italorum* (Padova 1719). Dai versi pubblicati sufficientemente n'è dato argomentare con quanto magistero e quanto intendimento egli avesse usato delle latine lettere nel verso. Della qual cosa rendono bella testimonianza le lodi che di lui fecero il Crescimbeni, il Quadrio, il Ruscelli, l'Egger, il Ziegelbauer, il Tiraboschi ed altri scrittori, e quell'amicizia con cui i più chiari ingegni del suo tempo si unirono a lui, come il Bembo, Della Casa, Seripando, Giovio, Pier Vittori ed altri. È bello leggere l'epistola che questi indirizzò al Fascitelli, gratulandosi con lui del suo inalzamento alla sede d'Isola, e quella del Bembo, ch'è tutta amore. Anche quel maledico Pietro Aretino, che *disse di tutti mal fuorchè di Dio*, disse bene di lui. Oltre a molte sue poesie stampate insieme a quelle del Sannazaro e dell'Altilio nel 1782 in Bassano, già sopra cennate, noteremo un lepidissimo endecasillabo diretto al *Giovio*, stampato in Brescia nel 1568 in-8° con altre opere minori; alcuni suoi poemi riuniti da Giovan Matteo Toscano, ed impressi nel 1° volume dei *Poeti italiani;* le poesie latine impresse unitamente a quelle del Sannazaro e dell'Altilio in due belle edizioni pel *Cominio* (Padova 1719, in-4°, e 1751, in-8°). Altra edizione di queste stesse poesie fu fatta in Bassano nel 1782 a spese di Remondini, editore veneto. Altra edizione delle stesse, più ampia, accresciuta di molte inedite, e delle lettere del Fascitelli, eseguita da *Gianvincenzo Meoli* con la vita dell'autore (Napoli 1776, in-8°). Il Fascitelli, col riscontro di un buon codice ch'era in Monte Cassino, corresse la quarta edizione del *Petrarca* uscita dalla stampa di Aldo nel 1546, in-4°, e perciò dal Ruscelli, e dal Dolce vien riputata la migliore. Alcune altre sue poesie latine furono pubblicate in Napoli nel 1786, in seguito a quelle dell'abate Giovenazzi, insieme con alcune di Pier Vittori, di Gabriele Altilio, di Giano Parrasio e di Andrea Navagero.

Vedi la biografia che ne scrisse il padre Tosti nelle *Biografie e ritratti degli uomini illustri della provincia di Molise* (Campobasso 1865).

* **FAVRE** Guglielmo (*biogr.*). — Nacque a Marsiglia nel 1770, dove, lasciata Ginevra, erasi sua famiglia trasferita per ragion di commercio; morì a Ginevra il 14 febbraio 1851. Sino dalla prima giovinezza mostrò grande amore alle scienze, e attese alle matematiche, fisica, chimica, mineralogia, astronomia, e mise insieme una ricca collezione geologica, accresciuta poi dal figliuolo, professore di geologia nell'Accademia di Ginevra. Nell'87 sendo venuto in Italia, cangiò indirizzo agli studii e diedesi alle ricerche archeologiche, storiche e letterarie. La rivoluzione l'involse nel turbine, ed egli col padre fu sostenuto in carcere, ove incontrossi col Sismondi e legossi di salda amicizia; poi, reso alla libertà, tutto se stesso impiegò nello studiare, e fra le altre cose apprese le lingue orientali fino al segno di scendere in disputa col Sacy in fatto di dialetti semitici. Entrato nella intimità della Staël, questa appellavalo *mon érudit*, e volentieri avealo, nel castello di Coppet, a dotti colloquii collo Schlegel, col Constant ed altri. La *Lettre à M. A. L. Millin, sur un vers de Catulle; avec des notes sur quelques points d'antiquité* (Ginevra 1808) fece palese che razza di dotto foss'egli divenuto. Ad istanza dello Schlegel scrisse nel 1816: *Sur les cheveaux de bronze de Venise* (Firenze) in risposta all'opera del Cicognara sullo stesso argomento. Poi dettò articoli maravigliosi di dottrina e di critica nella *Bibliothèque Universelle*, serbando per più anni l'anonimo. Fra' quali sembrarono bellissimi quelli intorno alle scoperte del Mai: *Des manuscrits palimpsestes et de quelques découvertes récentes* (*Bibl. Un.*, nov. e dic. 1816), la cui serie empì di ammirazione il succitato Schlegel, il Letronne, il Berger de Xivrey con tutti i sapienti di quel tempo, per vastità di dottrina e sicurezza di critica. Lungo è il novero delle sue scritture che vorrebbero qui ricordarsi, e basti sapere che uomini dottissimi a lui si indirizzarono per essere chiariti sopra varii punti oscuri della storia antica, per sapere quello ch'egli pensasse intorno a questioni gravissime che dibattevansi tra gli eruditi. Basta leggere le lettere dell'Inghirami, del Mai, dello Schlegel, del Raynouard, del Sismondi, pubblicate dall'Adert, per vedere qual concetto si avesse del sapere e dell'erudizione del dotto e modesto ginevrino. Lo Schlegel giunse a scrivergli: *Vous êtes à vous seul l'Académie des Inscriptions tout entière* (*Corr. lett. 1re*).

Agli studii congiunse le virtù dell'uom sociale; e così dal 1811, anno in cui sposò la damigella Bertrand, la sua vita fu tutta consecrata alla famiglia, agli studii, ai doveri verso la patria. Caldeggiò le nuove idee, cessata la dominazione francese, serbandosi liberale ma sapiente. Fu nel Consiglio rappresentativo nel 1814 al 41 con assidua e intelligente attività; poi passò nel municipale delle *Eaux-Vives* per molti anni. Direttore della Biblioteca pubblica per quarant'anni, distese un accurato catalogo di tutte le edizioni del XV secolo, cui aggiunse dissertazioni, note e schiarimenti, e ne discorse separatamente in un volume: *Notice sur les livres imprimés à Genève dans le XVme siècle*. La Biblioteca arricchì di doni notevoli per numero di volumi e per isceltezza; l'ultimo dono fu la raccolta famosa *Acta Sanctorum*. A lui devesi la *Società di Lettura*, che prosperò in guisa da possedere una biblioteca aperta ai nazionali non meno che ai forestieri, con meglio che 50 mila volumi; a lui in gran parte quella *pel progresso delle arti;* a lui insomma tutto quello che si riferisce in qualche modo al progresso intellettuale, morale e industriale in Ginevra. Vivamente cooperò alla causa dell'emancipazione greca, e nella sua casa fu eretta la prima Società nel Continente per la liberazione del popolo caduto. Raccolse nella sua villa di *La Grange*, nel comune delle *Eaux-Vives*, un 15 mila volumi in una galleria che eresse a ciò dalle fondamenta, e che poi abbellì del famoso gruppo di *Venere e Adone* del Canova, cominciato dal grande scultore nel 1794, ritocco nel 1822, che può considerarsi siccome il primo ed ultimo suo capolavoro. In mezzo a tante letterarie dovizie, contornato da illustri amici, tra gioje domestiche e studii prediletti, amato e venerato da tutti, vivea beato, quando fu colpito dalla maggiore delle sventure, la morte

della diletta compagna. Il dolore profondo avrebbelo consigliato a sequestrarsi da ogni cosa; se non che la carità verso la patria il tenne in ufficio nel 46 durante la rivoluzione; ed egli, veglio di sessantasei anni, corse co' volontarii a salvare la patria dalla bieca fazione che avrebbela venduta allo straniero. Consacrò in opere buone e virtuose i pochi anni che gli restarono di vita, e nel venire in ajuto agli infelici non badò a quale culto o setta politica appartenessero, avvegnachè i dissidii politici e religiosi, dai quali era lacerata la sua patria, niente potessero mai sul suo cuore buono e generoso.

Vedi: *Mélanges d'histoire littéraire par Guillaume Favre, avec des lettres inédites d'Auguste Guillaume Schlegel et d'Angelo Mai; recueillis par sa famille et publiés par J. Adert, ancien professeur à l'Académie de Genève* (ivi 1856, 2 vol.); *Archivio Storico italiano* (Firenze 1859, tom. 17, disp. 1ª).

FEDERAZIONE DELL'ALEMAGNA DEL NORD (*Norddeutscher Bund*) (*stat.* e *stor. contemp.*). — La necessità di sostituire più recenti cifre a quelle date nel vol. III del *S.*, e parimente di emendare qualche errore tipografico sfuggito nella stampa, ne obbligano ad inserire il seguente specchietto, in cui la popolazione è indicata secondo il censo del 3 dicembre 1867.

I. *Notizie statistiche ufficiali.* — Nella *popolazione urbana* è compresa la totalità degli abitanti delle Comuni che superano i 2000.

Stati della Federazione del Nord	Chilom. quadr.	Popolazione	Urbana	Per chil. q.	Per 100
Reame di Prussia	352,201,09	24,039,543	8,484,484	69,0	35,4
— di Sassonia	14,967,78	2,423,401	1,146,337	162,1	47,2
Granducato di Mecklenburg-Schwerin . .	13,441,96	560,618	188,709	41,7	33,7
— di Sassonia-Weimar . . .	3,635,80	283,044	74,812	77,8	27,1
— di Mecklenburg-Strelitz . .	2,725,06	98,770	32,066	36,2	32,5
— di Oldenburgo	6,399,41	315,622	55,896	49,4	17,7
Ducato di Brunswick	3,690,42	302,792	99,552	82,1	32,9
— di Sassonia Meiningen	2,476,18	180,335	44,101	73,3	24,3
— di Sassonia Altenburgo . . .	1,321,51	141,426	46,955	107,0	33,2
— di Sassonia Coburgo-Gotha . .	1,969,71	168,735	55,065	85,7	32,7
— di Anhalt	2,320,72	197,041	95,014	84,8	47,2
Principato di Schwarzburg-Rudolstadt .	968,01	75,116	18,566	77,5	24,7
— di Schwarzburg-Sondershausen.	860,63	67,533	20,145	79,1	29,6
— di Waldeck	1,121,03	56,807	7,443	51,4	12,9
— di Reuss (ramo primogenito) .	274,76	43,889	17,229	159,4	39,2
— di Reuss (ramo cadetto) . . .	829,24	88,097	28,834	106,2	32,7
— di Schaumburg-Lippe . . .	443,25	31,186	7,422	71,8	23,3
— di Lippe-Detmold	1,134,30	111,352	15,560	98,7	13,8
Città libera di Lubecca	286,87	48,538	36,998	—	74,9
— di Brema	257,47	109,572	87,622	—	79,4
— di Amborgo	409,78	305,196	253,012	—	82,5
Assia Superiore	3,314,07	257,479	48,820	78,4	18,9
Deduzioni sommarie	415,049,02	29,906,092	10,864,642	73	36,3

Distinguendo la popolazione secondo le varie *Confessioni*, risultano: protestanti di varii culti 21,314,000; cattolici romani 8,131,000; greci 2500; sètte cristiane 96,000; israeliti 350,000; altri culti 5200, in modo tale che i protestanti rappresentano il 71,28 % della popolazione; i cattolici il 27,19; gl'israeliti l'1,18.

Il bilancio della Confederazione per l'anno 1870, secondo le cifre date dall'*Almanacco di Gotha*, sono le seguenti:

Spese.

		Permanenti	Straordinarie
Cancelleria federale, Consiglio federale e Comitati federali . . .	tall.	221,950	178,057
Parlamento	»	20,563	—
Ministero degli affari stranieri	»	832,730	30,000
Consolati federali	»	335,450	9,000
Amministrazione militare	»	66,699,765	1,251,076
Amministrazione della marina	»	3,131,948	2,628,376
Interessi del prestito federale	»	450,000	—
Varie	»	59,700	—
Amministrazione delle poste e dei giornali	»	—	32,073
Amministrazione dei telegrafi	»	—	77,807
Totale	tall.	71,752,106	4,206,389
Totale delle spese	tall.	75,958,495	

Entrate.

Dogane e imposte di consumazione dello Zollverein	tall.	47,457,770
Id. degli Stati e Territorii della Confeder. non facienti parte dello Zollverein	»	1,049,180
Bollo delle lettere di cambio	»	896,000
Amministrazione delle poste e giornali	»	264,371
Amministrazione dei telegrafi	»	77,807
Entrate diverse	»	103,568
Quote parti matricolari	»	24,858,723
Totale delle entrate	tall.	74,707,419
Totale delle spese	»	75,958,495
Deficit	tall.	1,251,076

L'esercito della Federazione consta della Guardia e di dodici corpi (compreso il sassone), i quali nell'ordine del loro numero compongono 6 divisioni, ciascuna di due corpi. La Guardia ha 2 divisioni di fanteria, 2 brigate e 1 divisione di cavalleria di 3 brigate. I 12 corpi d'armata hanno 2 divisioni ciascuno, eccetto l'XI^{mo} che comprende, come 3ª divisione, la divisione del granducato di Assia. Ciascuna divisione comprende 2 brigate di fanteria ed 1 di cavalleria; ciascuna brigata di fanti ha due reggimenti; ma ve ne ha di tre e di quattro, come pure reggimenti non dipendenti da esse. Ad ogni corpo è annessa una brigata di artiglieria: in quello della Guardia ed in 8 corpi di milizia provinciale la brigata di artiglieria componsi di un reggimento di artiglieria di campagna ed uno di fortezza; negli altri corpi provinciali di armata componsi di un reggimento di artiglieria di campagna e di una sezione da fortezza. Si aggiungono a ciascun corpo due battaglioni di pionieri ed uno di treno; l'XI^{mo} ha inoltre una compagnia de' primi ed un distaccamento del secondo della divisione dell'Assia granducale. Riassumendo, l'esercito federale ha 13 corpi d'armata, 27 divisioni, 54 brigate di fanti, 28 di cavalli, 13 di artiglieria. L'*esercito di campagna* conta al presente, in istato di pace, 287,599 uomini con 804 pezzi di cannoni; in istato di guerra 511,826 uomini con 1272 pezzi. Avvi inoltre le *truppe di deposito* formate dalla mobilizzazione dell'esercito che conta 153,972 uomini e 26,700 operai; in uno 180,672 uomini. Le *truppe di guarnigione* in pace assommano, ogni cosa compresa, a 13,046 uomini; in guerra a 265,082. Il totale generale dell'esercito della Confederazione del Nord è di 319,476 uomini in tempo di pace, e di 977,262 in tempo di guerra, ogni arma compresa. La *flotta* nel 1869 contava 89 bastimenti armati di 563 cannoni, protetti dalla bandiera tricolore, nero, bianco, rosso. La *marina mercantile* degli Stati della Federazione componevasi di 5108 legni diversi della portata di 1,381,200 tonnellate. Quanto al commercio ed alle comunicazioni per terra e per mare, ne toccheremo alla voce ZOLLVEREIN.

II. *Riepilogo storico degli avvenimenti.* — Nel precedente *Annuario* toccammo dei fatti principali occorsi durante l'anno 1867-68; ora volgiamo un rapido sguardo agli avvenimenti dipoi accaduti, avvertendo il lettore che parecchi di essi trovano il lor naturale complemento negli articoli PRUSSIA, ZOLLVEREIN e simili. Ecco intanto il riepilogo dell'anno predetto, che terminò sotto buoni augurii. La pace all'estero sembrava più sicura che non fosse da lungo tempo, e all'interno la politica conciliativa del Governo riusciva ad ottenere che tutti i partiti lavorassero all'opera comune pel bene del paese. Già alla fine dell'ultima sessione delle Camere il governo prussiano poteva congratularsi seco stesso dei risultati che aveva ottenuti facendosi il conciliatore delle opinioni opposte e contribuendo in cotal guisa allo sviluppamento della vita costituzionale. Come un anno fa, esso poteva con altrettanta soddisfazione gettare uno sguardo sui fatti compiuti. In verità, e per non parlare che di questo argomento, gli ostacoli che presentava da due anni il regolamento del bilancio scomparvero, grazie al provvedimento decisivo che approvarono le Camere, ed ogni cosa pareva assicurare che oggimai poteasi credere che nulla impedirebbe in avvenire lo sviluppo della pubblica prosperità. Non si creda però che constatando questo fatto intendasi dire che le finanze prussiane fossero state dissestate. Con ragione si scrisse ultimamente dall'estero: « Felice lo Stato che, come la Prussia, annette tanta importanza al disavanzo di qualche milione! » Ma non può non ammirarsi il fatto di vedere gl'imbarazzi finanziarii tolti d'un sol colpo, grazie all'accordo dei poteri pubblici. La felice soluzione d'una questione così importante permise di sperare l'appianamento delle difficoltà che ancora potessero sorgere, in presenza delle quali il governo non abbandonerà nè la linea politica, nè l'atteggiamento conciliante di cui ha ragione di felicitarsi.

Il successo delle riforme legislative, disse il ministro della giustizia, è una conseguenza della condotta del governo che si fa l'intermediario di tutti i partiti. Una delle opere di conciliazione imprese dalla presente amministrazione è di certo il riorganamento dei comuni e dei circoli. Tutti alla Camera lo riconobbero, e la discussione del disegno proposto dal ministro dell'interno guidò i diversi partiti a quell'accordo, senza del quale ogni miglioramento del meccanismo interno dell'amministrazione è impossibile. Mentre la situazione politica della Prussia migliorava, le istituzioni della Confederazione della Germania del Nord si perfezionavano e consolidavano sempre più. L'ultima sessione del *Reichstag* produsse magnifici risultati, e la prosperità del paese notevolmente si accrebbe. Grazie alla legge sul libero esercizio delle professioni industriali, legge che andò in vigore il 1° gennaio del 1870, nuove vie furono aperte agli operai. Lo sviluppo commerciale non può che aumentare, ora che non vi ha più per la Germania del Nord che un solo Codice di commercio, una sola legge sulle lettere di cambio e un solo tribunale superiore federale incaricato di applicarle. L'istituzione stessa di questo tribunale dimostrò che la Confederazione, semprecchè i governi siano d'accordo tra loro e colle Camere, possiede la forza vitale necessaria al suo sviluppo interno. Nel mentre la legislazione federale prese un carattere di generalità sempre più manifesto, le deliberazioni del Parlamento doganale contribuirono a rafforzare i vincoli che la comunanza delle istituzioni stabilisce fra i paesi della Germania. I rapporti cogli Stati del Sud, grazie a tale comunanza,

divennero sempre più soddisfacenti, e le convenzioni stipulate di comune accordo resero giustizia agl'interessi reciproci. Il sentimento nazionale ogni dì più ringagliardiva. Qua e là lo spirito di parte rifiutò ancora di rendere giustizia ai progressi compiuti, ma nessun animo veramente tedesco restò insensibile ai segni di rispetto che alla Germania si tributano da ogni parte del mondo. La presente situazione dell'Europa è, sotto ogni rapporto, eminentemente pacifica e tutti i governi sono animati dal desiderio sincero di non arrecarvi alcun cambiamento. Nessuno pensa ad impedire lo sviluppo della Germania sulle basi gettate nel 1866. Epperò abbiamo ogni ragione di salutare fiduciosi l'anno nuovo e sperare ch'esso contribuirà alla prosperità della Prussia e della Germania. Tali erano le cose allo scorcio dell'anno predetto; ma la presente guerra che accanitamente combattesi con Francia, chiarì fallaci le previsioni. E poichè, secondo il nostro istituto, i fatti di essa riferisconsi all'anno 70-71, così ne discorreremo nel futuro *Annuario*, ossia nel volume VI.

***FERDINANDO** DUCA DI GENOVA (*biogr.*). — Una di quelle biografie che mancano all'Opera nostra, senza poterne assegnar plausibile motivo. Suppliamo alla gravissimà omissione, da parecchi lamentata: meglio tardi che mai.

Ferdinando Maria Alberto Amedeo di Savoja-Carignano, fratello del re d'Italia, nacque in Firenze il 15 novembre 1822, cessò di vivere a Torino il 10 febbraio 1855. Regnava in Piemonte re Carlo Felice, che, sebbene sobillato dalla parte retriva, non volle, dispettando i suoi, porre la corona di Sardegna sul capo d'un arciduca d'Austria. Tornato Carlo Alberto in Piemonte, prese a dimorare a Racconigi, ove prima educatrice ebbe la madre, Maria Teresa, principessa impareggiabile; poi lo Charvaz, vicario della diocesi di Ciamberì, al quale nel 30 si aggiunsero il conte Cesare Saluzzo, governatore di Ferdinando e del fratello Vittorio, il conte Gerbaix di Sonnaz vicegovernatore, il conte S. Just di S. Lorenzo sottogovernatore; il padre Lorenzo Isnardi come viceprecettore.

Vestito l'uniforme militare nel 31, col grado di luogotenente nella brigata Casale, sotto l'insegnamento del capitano Dho apprese l'arte militare. Molto degli studii s'avvantaggiò; apparò lingue varie, il tedesco col colonnello De Bartolomeis. A dodici anni promosso al grado di capitano, tutto fervore per la matematica, ne diede saggio nel 35 in un esame nanti a distinti uffiziali di artiglieria, e due anni dipoi eseguì un lavoro topografico a Moncalieri. Studiata fisica e chimica, il prof. A. Sismonda insegnò ai due principi mineralogia. Nel 36 divenne maggiore nel primo reggimento della brigata Casale, e due anni dopo col medesimo grado entrò nel corpo dell'artiglieria, cui i compiti studii chiamavanlo, sotto la guida del Da Bormida e del Chiodo; e sostenuti severissimi e pubblici esami, fu creato tenente colonnello e poi nel 42 colonnello. Oltre gli annui pellegrinaggi d'istruzione (di alcuni dei quali vergò accurata descrizione) accompagnò nel 45 a Palermo Niccolò di Russia imperatore; ma poscia cadde ammalato, chè gracile avea sortita la costituzione, e come rinsanì ottenne il grado di maggior generale a ventiquattro anni, e la direzione del materiale dell'artiglieria.

Sopravvenuto il fortunoso 48, uscito in campo col padre magnanimo e col valoroso fratello, venne alle mani cogli Austriaci a Pastrengo e Santa Lucia, e diresse l'assedio di Peschiera, che cadde il 30 maggio, giorno all'Italia memorabile per la vittoria di Goito. Elevato allora alla dignità di luogotenente generale e decorato della medaglia d'argento al valor militare, ebbe il comando della 4ª divisione composta delle brigate Piemonte e Pinerolo. Brillanti furono le fazioni successive; e quando la serie di errori fatali addusse sull'Italia l'onta e i danni della sconfitta, tali argomenti d'indomito coraggio dettero i principi di Savoja ed i prodi soldati, da far più dolorosamente sentire il patito infortunio. La fazione di Sommacampagna e la parte presa nella giornata di Villafranca cinsero di meritato alloro la fronte del giovine guerriero, il quale ricusò la corona di Sicilia che vennergli ad offerire in quel mentre sul campo di battaglia i capi del governo dell'isola, per non abbandonare la causa della nazionale indipendenza, la quale, bello e giovanetto, intendeva meglio dei canuti barbassori, i cui timidi consigli addussero le nostre sciagure. Nella breve tragedia di Novara egli tutte adempì le parti di valoroso soldato, di sapiente capitano, e fu promosso generale d'armata: le *Memorie* da lui scritte sulle campagne del 48 e 49 sono splendido argomento di tutte le virtù dell'animo suo, delle idee chiare e precise sullo stato dell'Italia, della conoscenza che avea interissima degli uomini e delle cose.

Posate le armi, il Duca andò a Dresda ad impalmare la principessa Elisabetta di Sassonia; e tornato in Italia non pretermise nè gli studii, nè il perfezionamento dell'artiglieria.



91 — Ferdinando di Savoja, duca di Genova.

Sempre pronto a spendersi in servizio della patria, quando nel 52 la polveriera di Borgo Dora in Torino divampava per fuoco, ei corse, incurioso del pericolo, ed esponendo la propria per salvare l'altrui vita, diresse l'opera dei pompieri, ed ottenne la medaglia d'oro al valor civile. L'anno appresso fu in Francia ed in Inghilterra, ospitato onorevolmente e festeggiato dagli uomini più illustri che conoscevanlo per fama; reddì in patria coll'ottima sposa che fecelo padre di un principe di belle speranze e di una principessa divenuta sposa del suo cugino, principe di Piemonte, nell'aprile del 1868.

Ma il Duca era travagliato da morbo fatale che aveva fra non molto a troncare una vita tanto amata da' suoi, tanto stimata nell'universale. Le fatiche delle campagne furon certo superiori alle sue forze; gli esercizii equestri e militari continuati forse troppo in tempo di pace, la non curanza di riguardi che la dilicata sua complession richiedea, svilupparono i germi della malattia che a trentadue anni gli dischiuse il sepolcro. Alla tisi morbosa aggiunsero gravità il dolore di non aver potuto prender parte alla spedizione di Crimea, poi nel 55 i lutti domestici, avendo perduto Maria Teresa, sua

madre, e otto giorni appresso Maria Adelaide, sua cognata, principesse di tale bontà e virtù da essere la delizia non solo dei parenti, sì ancora dei popoli. Bello ed alto della persona, dolce avea il guardo, e possedeva in grado eminente le virtù ereditarie della Casa Sabauda, ciò sono coraggio individuale, noncuranza degli agi del vivere, nessuna tema del morire, lealtà senza pari, amore all'Italia caldissimo.

Vedi: Isnardi P. Lorenzo, *Vita del Duca di Genova;* Rovighi C., *Il Duca di Genova* (Torino, 1862 nella *Galleria Nazionale* intitolata: *I Contemporanei italiani*, presso l'Unione tipografico-editrice).

FERRI Gaetano (*biogr.*). — Architetto di merito, nato a Bologna nel 1797; ivi morto improvvisamente il 30 ottobre 1869. Fece in patria gli studii elementari, a quel modo che i tempi recavano, con guide non sicure ed esemplari viziati. La lingua soprattutto era allora fuori di via, per le frasche degli scrittori nostri e pel francese bastardume. Per buona ventura, più che alle lettere, attese alle arti del disegno, e sotto la guida di Giambattista Frulli, di Ercole Gasperini e Leandro Marconi disegnò la figura, la decorazione e l'architettura; in questa prevalse studiando prima i precetti accademici, poi i gloriosi esemplari de' grandi maestri, Vitruvio, Palladio, Scamozzi e Vignola. Nudrito di buoni studii nell'arte, non avendo ancora trent'anni, ottenne cattedra di architettura nella provinciale accademia di Macerata, dove allevò giovani non pochi, e condusse a fine alcune fabbriche di buono stile. Illustrò ancora parecchi notevoli monumenti, dandoli alle stampe con disegni, fra' quali primeggia l'elegante descrizione della *Santa Casa di Loreto*, ricca di bassirilievi de' valenti plasticatori e fonditori di bronzi Calcagni, Jacometti, Verzelli e Lombardi, recanatesi. Questo lavoro, di più tavole colle relative illustrazioni, costituisce un volume, e basterebbe solo a dar concetto dell'artista, come valente disegnatore e storico fedele.

Ritornato poi in patria con tenue pensione, visse tutto agli studi dell'arte, e fece e pubblicò disegni di piazze e di edifizii ad abbellimento della natia città; fra' quali vi ha quello d'un grandioso scalo ferroviario, d'una sistemazione di strada *San Mamolo*, allargandola in alcuni tratti, e fiancheggiandola con fabbriche. Ancora pensò ad un giardino pubblico suburbano dal lato di mezzodì, ed all'abbellimento della *Montagnola*. Aperto concorso artistico per un monumento onorario che rammentasse ai posteri il conte di Cavour in Torino, fra i ventidue schemi che gareggiarono, ve n'ebbe pur due del nostro Ferri, i quali però corsero la medesima sorte degli altri. Volgendo l'anno 1862, recossi a Londra all'Esposizione universale, avendo compagno il medico Giuseppe Coltelli; e ne ritornò ammirato delle molteplici opere dell'umano ingegno; se non che gli parve che quella città sì famosa avesse una reggia troppo umile e disadorna. E fu allora che, ritornato a Bologna, ideò ed eseguì con nitide linee architettoniche l'intero disegno di un sontuoso palazzo, che offerse in dono alla regina. L'ultimo lavoro d'arte da lui eseguito fu la *Pianta della città di Bologna*, in grande scala, coll'indicazione delle successive cerchie e cogli allargamenti e le sistemazioni stradali che l'hanno in parte rinnovata. Così passava l'operosa e modesta sua vita, la cui perdita inopinata fu di rammarico a quanti il conobbero, e di profonda desolazione alla sorella Anna, che seco visse in quella perfetta concordia, la quale non dura a lungo e inalterata che fra gli spiriti buoni veracemente. Pochi amici ebbe l'esimio professore, ma provati e degni di lui.

FESSENDEN PITT Guglielmo (*biogr.*). — Uno de' politici più eminenti della Repubblica americana, membro del Senato per lo Stato del Maine, nato da rispettabile famiglia, il 16 ottobre 1806, in Boscawen (contea di Merrimac, Stato del Nuovo Hampshire); morto a Portland nello Stato del Maine l'8 settembre 1869. Cominciò nel 31 la politica sua carriera, e fu d'allora in poi quasi costantemente membro della Legislatura o nello Stato del Maine o nel Congresso di Washington. Finchè la famosa questione Kansas-Nebraska non ebbe rotte le politiche relazioni dei vecchi partiti e generato il nuovo repubblicano, parteggiò per i *wighs*, e sostenne nel 52 la candidatura del generale Scott alla presidenza contro quella di Pierce, promossa dai conservatori; siccome nel 40 per Harrison e nel 48 per Taylor. Sebbene non partigiano dichiarato della schiavitù, fu incerto nelle questioni che precedettero la soluzione del grave problema che finì colla guerra. Nel Senato ebbe per lunga serie d'anni una parte assai cospicua, e il suo discorso contro il disegno di legge sull'affare Nebraska, il 3 marzo 1854, fu applaudito del pari che l'argutissima critica al messaggio del presidente Buchanan nella questione del Kansas. Radunatasi nel febbrajo del 61 la così detta Conferenza della pace (*Peace Conference*) per impedire possibilmente l'orribile guerra fratricida, vi partecipò, ma tutti gli sforzi conciliativi riuscirono vani. Surrogò nel ministero delle finanze, sotto il presidente Lincoln (il 30 giugno del 64), il Chase; ma pur troppo non corrispose alla comune aspettazione e se ne dimise otto mesi appresso. Fu uno dei sette integerrimi repubblicani che dichiararono innocente il provvisorio presidente Johnson delle mossegli accuse. Alieno dall' accattare popolarità, non si fece adulatore di veruno dei politici partiti, e i democratici cominciavano di già a riverire in lui uno dei capi più influenti pel partito conservativo, che andavasi ricostituendo. Il collegio di Lowdoin e l'università di Harvard, per onorare la sua rinomanza nel fôro americano, gli avevano conferito il diploma di dottore in filosofia.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

FIACCADORI Pietro (*biogr.*). — Tipografo parmigiano di non comune operosità, sortì i natali nella Pieve di Guastalla, il 26 giugno 1791, da Sante e Pudenziana Binacchi, onesti genitori di mediocre fortuna; morì in Parma il 7 gennajo 1870. Della sua educazione religiosa ebbe cura un di lui zio paterno, zelante sacerdote, per nome Federico, il quale, fatto che quegli ebbe il corso ginnasiale in Guastalla, lo mantenne a Reggio, perchè potesse proseguire gli studii nel liceo. Compiuto il corso filosofico, essendo morto chi lo soccorreva, dovette dedicarsi ad una professione per sostentare la vita, perchè le continue sventure di famiglia il resero quasi povero. Ottenne allora un impiego nella biblioteca del Collegio dei Gesuiti, sotto il valente grecista Boni, nella quale incumbenza durò non molti anni, perchè, invogliato di darsi al commercio librario, rinunziò la carica, e vi si accinse incoraggiato in ispecie dal genovese P. Pallavicini. Non andò guari che, essendo riescito a bene nell'arte libraria, deliberò farsi editore di buoni libri, e largamente soccorso da varie famiglie reggiane e in più special modo dal suddetto P. Pallavicini, allora rettore del Convitto di quella città, esordì la nuova carriera coll'opera del Segneri, *L'incredulo senza scusa*, nitida edizione in-8°, divisa in due volumi. Trasferissi a Parma nel 1829, e presto salì in fama d'uomo quanto onesto altrettanto vivamente impegnato nella diffusione di libri buoni ed utili. Dalla sua officina uscirono opere classiche di letteratura, di scienza, di soda pietà; delle altre non volle mai sapere. A lui dobbiamo una bella, nitida e corretta edizione degli antichi *Monumenti di patria storia di Parma e di Piacenza*, vero tesoro di archeologica erudizione; ed

eziandio la *Collezione de' monumenti storici modenesi.* Ma quella che superò tutte le altre tipografiche imprese fu la pubblicazione delle *Opere di san Tommaso d'Aquino.* Non restava più che l'*Indice analitico*, del quale egli con savio consiglio aveva affidata la compilazione ai Padri Domenicani della Minerva di Roma; ma la morte non permise che vedesse eseguito il suo disegno.

Intraprendente com'era, volgeva in pensiero di unire al principe de' teologi san Bonaventura e sant'Anselmo, due grandi maestri in Divinità, e per la detta intrapresa avea già divulgato un programma latino: ma infermo e ottuagenario, in tanto desiderio gli venne meno la vita. In continua relazione ed amicizia con moltissimi dotti e letterati, Colombo, Puoti, Cavedoni, Parenti, Cavazzoni-Pederzini, Rambelli, Bresciani (e ne fanno fede le lettere del medesimo testè uscite in Roma per cura dei compilatori della *Civiltà cattolica*), fu da essi coll'opera e col consiglio confortato nei suoi intraprendimenti. Negli ultimi anni di vita, per l'indefessa applicazione alle cose di suo ufficio, fu quasi ridotto alla cecità. Calmo nelle cose avverse, non invaniva nelle prospere: integro di costumi, visse celibe; fu di severo contegno, senza ostentazione, menò vita nascosta, e tutto si raccolse nella pace di un animo eminentemente religioso.

Vedi A. Anselmi, *Cenni necrologici intorno a Pietro Fiaccadori* (Parma 1870).

* **FIGLIERA Oronzio** (*biogr.*). — Di Martina (Terra di Otranto), nacque il 1731; morì il 1790. Fu privato insegnante; la sua scuola era stipata di giovani, allora che in Napoli fiorirono molti ed illustri giuristi. Pubblicò i lavori seguenti, assai stimati e diffusi: *Istituzioni del dritto del regno*, in latino didascalico (1766, 4 vol.); *Elementi di dritto ecclesiastico; Repertorio delle sentenze e regole del dritto del Bredelario; De jure protomiseos*, che è stupendo lavoro limpido e breve e di metodo eineciano.

Vedi Signorelli, *Coltura delle Due Sicilie* (vol. 7).

FILATOI e FILATRICI (*igien.*). — Il dottor De Petri inserì nel *Giornale delle arti e delle industrie* alcune regole igieniche che riferisconsi ai filatoi ed alle filatrici, di tanto pratica utilità, che crediamo pregio dell'opera di qui riprodurre.

Prendendo le mosse dalle operaje, vuole nutrimento sano e sufficiente, massima pulizia della persona e della casa, riposo bastevole e ristoratore, e per ultimo appropriate abitazioni; codeste cose costituiscono nel loro insieme ciò che è di assoluta necessità alla filatrice di seta o *filandiera.* Quanto a nutrizione (ed a questo proposito si pecca in generale per la penuria o scarsità e per la cattiva qualità delle sostanze alimentari), egli avvisa essere a vantaggio tutto proprio che i possessori di filatoi o filande si adoperino affinchè le lavoratrici possano e sappiano evitare le cotanto dannose privazioni e i disordini od errori, qualunque siansi, nel vitto. Assaissimo loro nuocono, tra le altre cose, il pane di veccia e le frutta acerbe o corrotte. La nettezza personale vuol essere irreprensibilmente mantenuta dalle filandiere; a tal riguardo i proprietari o direttori di filatoi non tralascino un momento d'invigilare e di esigere rigorosamente la nettezza delle persone. Acqua e sapone, bagni o bucato trovinsi, come cose usuali, a piena disposizione di ciascuna filatrice. Ben avventurosamente gli opificii da filatura sorgono per la più parte in riva a laghi, fiumi, torrenti. Le trattrici sono inoltre necessitose di un certo qual tempo, nè troppo breve, di riposo. Faccian elleno di non impiegarlo in vane ciarle e di non gettarlo occupandosi in altra disutile e nociva maniera.

Torna superfluo il raccomandare ai filandieri di concedere alle donne trattrici tal numero di ore che sia proporzionato al vero bisogno, per gl'intervalli di quiete nel giorno e pel sonno nella notte. Le stanze ed il giaciglio o letto non lascino nulla a desiderare in fatto di capacità od ampiezza, d'illuminazione, ventilazione, mondezza e forma, non che di materia. L'abitazione delle filatrici dev'essere asciutta. Inoltre, nel modo che si usa per l'allevamento dei bachi, otturisi ogni buco, ogni screpolatura dei pavimenti e delle muraglie al fine di precludere l'entrata ai topi, alle formiche e va dicendo. Per distruggere gli innumerevoli insetti od almanco tenerli lontani hannosi la carta moschicida e varie sostanze comunissime ed economiche, fra cui, ad esempio, la polvere dei semi della ginestra, l'assenzio in fasci, il petrolio e simili. A disinfettare poscia i dormitorii delle filandiere giova egregiamente l'abbruciarvi gran copia di fiori di solfo, ermeticamente suggellata ogni apertura o fessura, e l'imbiancamento o scialbatura delle pareti e del soffitto con acqua di calce appena spenta sul luogo stesso e la lavatura dei pavimenti con potassa liquida. La professione o mestiere di filatrice non è conveniente a quelle donne che mostransi predisposte alla tubercolosi polmonare o simili. A lavoro incominciato la filatrice non esca di botto e senza precauzioni di sorta dal filatojo per esporsi all'aria fredda, sibbene, avanti di uscire all'aperto, si allontani alcun po' dalla caldaja, indi si copra oltre l'usato, e poi esca all'aria aperta.

In una filanda condizione primissima è la nettezza. Le fetide, ammorbanti esalazioni, che emanano dai cascami serici e da altro, bisogna che siano allontanate e distrutte o neutralizzate. Tanto è richiesto dal supremo interesse così privato che pubblico. Non è tollerabile l'ammasso dei *gallettoni* e dei *bigattoni* entro l'abitato od in vicinanza di luoghi abitati; soltanto sarà permesso praticarlo in luoghi disabitati o lungi dalle abitazioni; l'esportazione poi dei *bigattoni* fuori la cerchia degli abitati (villaggi, borghi, città), o discosto dalle abitazioni si eseguirà sempre di notte tempo, semprechè non si ami offendere la privata e pubblica igiene. L'acqua di cambio delle bacinelle o catinelle, che si muta almeno due volte al giorno e ch'è piena di crisalidi seriche decomposte, non si lasci scorrere a casaccio o sperdere a danno dell'igiene e dell'agricoltura; piuttosto la si raccolga e si conduca per mezzo di appositi canali o tubi fuori dell'abitato, e fino a che sia ricevuta in vasche o serbatoi a bella posta e con saggia arte costruiti, dove ottimamente sarebbero da riporsi anche le spazzature o scopature. Si riesce in questa semplice guisa a formare un potente guano artificiale, un eccellente concime. Una filanda fa d'uopo che sia provveduta eziandio di latrine inodore, internamente rivestite di cemento idraulico o di lastre metalliche per tutta la loro estensione. Le materie escrementizie che si accumulano nelle fosse (pavimentate in pietra o metallo) di queste latrine regolarmente costrutte, e le orine in principal modo non infiltrandosi per entro al suolo, possono venire utilizzate per fertilizzare il terreno. Finalmente è necessario bagnare tutti i giorni i pavimenti delle filature con una soluzione di cloruro di calce, che serve prodigiosamente alla disinfezione di esse. Il governo di una filanda, specialmente se posta in paese, trovasi in relazione colle massime della pubblica igiene e può esercitare grandissima influenza sullo stato sanitario di una intiera popolazione.

FILATURA DEI BOZZOLI RUGGINOSI (*econ. indust.*). — Il professore Manetti, dell'Istituto tecnico di Cremona, risolse, non ha guari, il problema tanto studiato che riguarda la filatura dei bozzoli rugginosi. Egli osservò che la stagione del 1869 dei bozzoli, cominciata con buoni auspicii, era finita con sinistri risultati. L'agricoltore, consolato della quantità raccolta, trovavasi possedere il 30 o 40 %, ed in alcune partite anco

il 50 e più di galletta rugginosa, la quale vendevasi meno della metà della sana. Questa secrezione del baco, malattia che tronca ogni speranza quando proprio si spera, se ebbe tanti nemici quanti sono gli uomini fino dal suo apparire, ha ora trovato nel Manetti un invitto avversario. Non sappiamo che cosa sia, nè di che sia composto il segreto chimico del distinto professore; egli ne chiese privativa. Per ora lasciamo la causa e veniamo agli effetti, essendo persuasi che se al ricco proprietario di filatoi interessa conoscere l'analisi del segreto, all'agricoltore importa saperne l'efficacia e l'effetto.

Gli esperimenti vennero istituiti nel filatojo di Pietro Rizzi e diedero buoni risultati. Il bozzolo chimicamente preparato, per quanto sia affetto da ruggine, gettato nella caldaja sfila con facilità pari a quella con che sfila il bozzolo sano, nè arresta il corso se non al fine; senonchè un occhio ben pratico può osservare che quando il filo è per svolgersi dalla macchia di ruggine, la galletta si ferma istantaneamente; ciò che indica staccamento del filo, e che il processo chimico ha per base la decomposizione della ruggine. Comunque sia, il bozzolo rugginoso preparato si fila con tenuissima spesa e dà un prodotto di seta assai migliore per qualità e colorito a quella che si avrebbe senza il preparato, mentre ognuno sa per pratica l'inconvenienza di filare il bozzolo rugginoso e quante difficoltà s'incontrino. Col processo Manetti ogni difficoltà è tolta, nulla la spesa, il guadagno certo, come lo dimostrano i risultati ottenuti in seguito a varii esperimenti fatti con gallette preparate. Eccone il quadro:

Peso chil.	Qualità bozzoli	Prodotto chil.	Qualità seta
18	verde reale	1	reale
56	rugginosa in natura	1	vana scadente e scura
28	rugginosa preparata	1	vana buona da L. 70.

Da ciò chiaro apparisce che, usando del processo Manetti, il prodotto ossia il guadagno, è doppio di quello che non usandolo, e che la qualità dei bozzoli rugginosi colla preparazione vantaggia sulla non preparata; onde chi fila ha interesse grandissimo a far uso del processo, come si può vedere da queste altre cifre relative alle prime:

Peso chil.	Qualità bozzoli	Prezzo al chil.	Costo
18	verde reale	L. 4,50	L. 81,00
56	rugginosa in natura	» 2,00	» 112,00
28	rugginosa preparata	» 2,01	» 56,28

La spesa di processo per ogni chilogramma di bozzoli rugginosi risulta di un centesimo; spesa che, paragonata al guadagno, si può ritenere nulla. Confrontando tra loro questi risultati, vedesi chiaro che la seta detta rugginosa ottenuta col sistema Manetti costa al filatore circa un terzo meno della seta reale. Ora il valore della seta ricavata dalla galletta rugginosa può considerarsi appunto d'un terzo circa inferiore a quello della seta reale; è quindi evidente che esiste una giusta proporzione tra il costo dell'una e dell'altra qualità ed il prezzo che può da esse ottenersi.

Del suo trovato il Manetti serbò fino ad oggi il segreto per le seguenti ragioni. La galletta rugginosa trovasi tutta al presente nelle mani di ricchi proprietarii di filatoi, di ricchi negozianti di bozzoli, che l'acquistarono a stracciamercato dagli agricoltori e contadini, gente povera che della ruggine ebbe a dolersi come di grave danno e gravissima perdita: ora il suo segreto, manifestato di presente, non gioverebbe ai meno abbienti, ma solo servirebbe a duplicare gl'ingordi guadagni dei ricchi. In secondo luogo, il professore, non giunse alla scoperta che dopo tre anni di fatiche, di spese e di studii. È egli giusto che il suo trovato nulla renda all'inventore, nulla alla classe misera cui fu massimamente rivolto, ma solo agli speculatori ed ai trecconi? Ecco le ragioni del tener celato ciò che a tempo e luogo certo pubblicherà.

FILTRO MAURO-NEGRONI (*inv. e scop.*). — Si è molto parlato e scritto di codesta invenzione alla metà del 1869; e noi ne informiamo i nostri lettori. Il dott. Ademollo, medico nell'ospedale di Grosseto, nel dare l'elenco delle acque malsane che fanno inabitabile la Maremma, assai favorevolmente discorre di questo filtro. Dotti italiani, (ei dice) di tutti i tempi, da Sennerto, Zacchia, Pujati, Vallisnieri a Giov. Gualb. Uccelli, al Cozzi, al Manteri e agli odierni Loschi e Mauro, hanno insegnato il modo ed inventato apparecchi per rendere salubri le acque che non sono; ed il su ricordato Uccelli, dopo aver visitato la Maremma, consigliò a' suoi abitanti di adoprare rena e carbone per purificare le loro acque. La chiarificazione dell'acqua si ottiene col riposo e colla filtrazione; il riposo è faccenda lunga e riesce sempre incompleto, come lo dimostrarono le esperienze fatte coll'acqua della Senna e della Garonna in Francia e con quella della Sieve in Italia; inoltre questo mezzo è anche pernicioso, inquantochè le materie organiche, che sempre più o meno contengono le acque torbide, col riposo si depositano e si corrompono, alterando viepiù il liquido in cui sono immerse. La filtrazione adunque è il miglior mezzo per purificare le acque cattive e renderle potabili. Essa o è naturale, o artificiale. La prima si opera con gallerie o banchi di ghiaja, sabbia, ai fianchi dei fiumi, come è a Genova per l'acqua della Scrivia, a Tolosa per quella della Garonna. Questa specie di filtrazione, oltre che non riesce sempre bene, richiede poi la presenza di un fiume ed abbondanza d'acqua. La filtrazione artificiale si adatta meglio a tutti i luoghi ed è la più sicura. A tale effetto nei tempi passati si adoperavano le pietre porose, i panni, la sabbia, le pietre silicee, il carbone e simili. Chenevix affida la filtrazione al carbone pesto, Zeni alla sabbia e carbone insieme polverizzati, Collier alla terra porosa o gres poroso. E, per non dire di tanti altri, ultimamente comparve il carbone plastico Mauro-Negroni, il quale soddisfa pienamente allo scopo; e diciamo così perchè, avanti la scoperta di quest'ultimo apparecchio, la filtrazione riusciva più o meno imperfetta, imperfettissima poi se trattavasi di grandi masse d'acqua. Questo filtro, richiamante l'attenzione di ognuno, è composto nè più nè meno che di carbone vegetale e animale, cioè di quella sostanza che, dopo gli studii del sommo Fontana, fu ed è riconosciuta per una delle più disinfettanti ed assorbenti dei cattivi principii. Il carbone nel filtro Mauro-Negroni è reso plastico con un nuovo cemento, lo che non era fin qui riuscito, in modo che, senza menomare le sue prerogative filtranti, ha volume e forme diverse a seconda delle quantità dell'acqua che vuolsi depurare.

La popolazione della Maremma toscana, che per due terzi è costretta ad abbeverarsi e cuocere gli alimenti con acque o naturalmente e semplicemente impure o che tali divengono in modo transitorio per qualche accidentalità tellurica o meteorica (specialmente per le pioggie abbondanti), troverà nell'uso del filtro accennato il modo di avere sempre buone e pure acque, e così allontanare molti malanni. Il filtro Mauro, come tutti gli altri inventati finora, ben s'intende, non ha il potere di decomporre l'acqua, ma ha l'incontrastabile igienica prerogativa di togliere da essa ogni e qualunque materia, sia organica, sia inorganica, che vi sia sospesa o che la saturi. È confortevole vedere che le acque più impure natu-

ralmente, o rese tali a bella posta, non hanno bisogno che di uno o al più due passaggi pel filtro Mauro, per essere rese chiare, limpide e quindi potabili.. Per bene usare di questo filtro, non occorre che attenersi alle semplici e facili prescrizioni dell'autore, ostensibili a tutti. Parecchi si sono già occupati di questo vitale argomento, inculcando a tutti coloro che sono costretti ad usare acque impure, di renderle sane con questa filtrazione; nè le loro parole furono gettate al vento, perchè appoggiate dal fatto. E l'Egitto, l'Oriente e l'America ed altri paesi lontani, dopo maturi esami, si provvidero del filtro Mauro-Negroni, il quale già ivi serve con gran soddisfazione di tutti coloro a cui preme la propria salute. In Italia ancora quasi tutte le provincie ed i luoghi disgraziati per acque impotabili sono già provviste dei detti filtri, ed il nostro governo, dopo di aver sentito il parere di uomini saputi, dispose perchè le caserme, gli stabilimenti pubblici e forse anche le truppe in marcia sieno provveduti degli stessi filtri.

FIRENZE (*statist.*). — Non crediamo sia più eloquente e più calzante linguaggio, atto a persuadere gli amatori del passato,che migliorano tuttodì le condizioni dell'Italia risorta, delle cifre statistiche. Rimpiangano pure gli osteggiatori del nuovo ordine di cose i beati tempi, quando mezza Italia era soggetta allo straniero e nell'altra metà, il solo Piemonte eccettuato, prepotevano gl'influssi loro; noi, senza insultare ai caduti, come senza adulare ai vincitori, guardiamo il fatto; e il fatto non può negarsi, ancora quando potesse disfarsi. Un eccellente lavoro statistico riguardante la città di Firenze, pubblicato or fa due anni, ci porge cifre da considerare molto più persuasive d'ogni nostro discorso. Il lettore prenda in mano l'articolo FIRENZE, stampato nella nostra *Enciclopedia* undici anni fa, e vedrà enorme differenza. Nè l'altro articolo TOSCANA, pubblicato nel 1866, diminuisce il valore del presente, comecchè narrasse lo stato delle mutate cose, ed il nuovo assetto dato, così che da metropoli del granducato ella divenne metropoli provvisoria d'Italia.

E cominciando dalla popolazione, nel 1867 era di 177,284 abitanti, oggi supera i 200,000; il trasferimento della sede del governo recò sulla cifra del 1865 un aumento di circa 25,000 abitanti; l'annessione di comuni soppressi, d'altri 30 mila circa. I nati superarono i morti di 1054. Gli elettori amministrativi sommano a 10,218; gli elettori politici a 8259; i contribuenti inscritti sui registri del comune sono 33,836, un quinto all'incirca della popolazione. La quale concorse nella leva militare con 1328 inscritti; furono riconosciuti inabili al servizio 264; esentati 355. Nel contingente effettivo si trovano 55 agricoltori, 34 calzolai, 65 operai in ferro e legno, 76 esercenti professioni liberali e studenti, 16 artisti; alla guardia nazionale appartengono 8029 cittadini, distribuiti in due legioni ed otto battaglioni.

L'alimentazione della popolazione fiorentina (nel 1867), desunta dai registri dei generi alimentari introdotti, produsse il consumo di 6,958,831 chilogr. di carne tra fresche e salate; 19,595,859 chilogrammi di pane, farine e paste; 208,597, 51 ettolitri di vino ed aceto; 83,017 bottiglie di vino, 8236 bottiglie d'alcool e liquori. Il caffè è rappresentato da chilogr. 439,512, lo zucchero da chilogr. 1,000,170. Queste cifre offrono evidentemente dati incompleti ed insufficienti a trarne delle conclusioni e confronti sull'alimentazione di Firenze; una parte del consumo sfugge ai registri del comune; mancano d'altronde in quelli, generi di non lieve consumo, quali il riso, la birra ed altri non pochi. Il consumo del vino, ragguagliato alla popolazione, dà un annuo consumo di 139 litri per abitante.

Si contano in Firenze, sezioni urbane e suburbane, 436 botteghe aperte al servizio di bettola; 361 per quello di caffè; 547 per la vendita de' liquori; le trattorie, locande, ristoratori ascendono a 790. L'introito del dazio consumo ascese nel 1867 a lire 5,200,000; nel 1865 fu circa della metà in meno, cioè di lire 2,600,000. Il servizio del dazio consumo vien fatto da un corpo di 195 guardie con 37 capi di vario grado. Nell'ufficio d'amministrazione sono impiegate 184 persone, tra le quali 9 *visitatrici*.

Il servizio di pubblica sicurezza e polizia municipale è fatto dal corpo delle guardie municipali in numero di 150, oltre gli ispettori, capi di squadre, e dal corpo dei pompieri che sommano a 100. Gl'incarichi affidati alle guardie municipali sono numerosissimi e molti assai gravi e delicati, sicchè richieggono uno zelo ed operosità a tutta prova; la statistica data dal rapporto che analizziamo, delle contravvenzioni, denunzie, servizii di vigilanza, d'igiene pubblica, arresti, visite, fanno buona testimonianza di questo corpo, del quale giustamente si loda la Giunta municipale. Gl'incendii che richiesero l'opera dei pompieri nel 1867 furono 92. Pel servizio pubblico della cittadinanza sonovi 502 vetture patentate; 28 omnibus per l'interno; 80 pei sobborghi; 450 facchini.

Al servizio sanitario sono dal municipio preposti sei medici chirurghi condotti distribuiti nei 18 distretti, e dieci levatrici condotte. Nel corso del 1867 vennero per malattie diverse assistite 13,293 persone e 630 partorienti. Un ufficio nel palazzo municipale e la farmacia della Pecora sono aperti sì di giorno che di notte per qualunque occorrenza.

All'istruzione pubblica provvedono *scuole elementari* 21, 11 maschili e 10 femminili, che accolsero 3136 alunni; 10 scuole serali frequentate da 1430 alunni; la scuola serale superiore con 172 alunni. Codeste scuole sono a carico del Municipio, indipendenti dal concorso diretto del medesimo, contansi: gli asili infantili, ne' quali furono accolti 1100 fanciulli; le scuole libere per adulte, in numero di 12 con una media di 628 alunne; le scuole private che ascendono a circa 187: 53 maschili, 72 femminili e 62 miste; l'Istituto fiorentino (degli Scolopii) frequentato da 1825 alunni; la scuola tecnica, il ginnasio. E tutto ciò allo scorcio del 1867; oggi avrebbero ad accrescersi le surriferite cifre di forse un ottavo ed anche più. Questi cenni statistici non torneranno sgraditi ai lettori, quando sapranno che recentissime pubblicazioni geografiche fra noi errano grossamente nel determinare la popolazione, le aree e simili. Così il Pozzi, nel suo libro *La Terra*, stampato nel 1869 a Milano, assegna alla metropoli, provvisoria o stabile non rileva, d'Italia 130,000 abitanti; il Branca nel *Dizionario geografico* (Torino 1865) 114,163.

FIRENZE (CONGRESSO MEDICO INTERNAZIONALE A) *stor. scient. contemp.*). Vedi CONGRESSI SCIENTIFICI.

FIUMANA DEL GOLFO (*fis. del globo*). Vedi GULF-STREAM nel vol. precedente e OCEANICHE CORRENTI nel presente.

FLORA MARINA (*bot.*). — Quest'argomento che riguarda solo l'Italia, è nuovo per l'Opera nostra, ma di grave momento. Trattiamolo brevemente.

Alle rive del mare due sorta di piante possono meritarsi l'attenzione degl'industriali: le piante litoree e le piante marine propriamente dette, rappresentate, ad eccezione della *kernera oceanica*, delle *zostere*, delle *ruppie*, dall'immensa famiglia delle *alghe* o *ficee*. Tra le piante fanerogame che prediligono le spiagge arenose soggette allo spruzzo ed alle filtrazioni dell'acqua marina, primeggiano le salicornie, le salsole, le suaede, l'*inula crithmifolia*, alcune specie di *atriplex*, dalle quali tutte si può ottenere la soda, ed a que-

st'effetto coltivaronsi un tempo in Sicilia ed in Sardegna le salsole ed il *mesembryanthemum crystallinum*. Le quali piante non esigono grandi cure di coltivazione, poichè le salicornie e le suaede frutescenti si potrebbero falciare ad epoche determimate, e la coltura delle salsole e del *mesembryanthemum* non abbisognerebbe di concimazioni, nè di dispendiosi lavori aratorii. Dove mancasse il tornaconto nella coltivazione di queste piante, potendosi avere, forse a minor prezzo, la soda dal solfato dello stesso nome, o dalle alghe marine, si potrebbe nelle pianure del littorale coltivare lo sparto (*lygeum spartum*, ed anche la *stipa tenacissima*), le cui foglie, per la confezione di stuoje, cordami ed altro, si traggono dalle coste dell'Africa settentrionale e della Spagna meridionale. Lo sparto cresce spontaneamente in più parti della spiaggia di Sicilia, Sardegna, e dell'Italia meridionale, ed unitamente al *chamærops humilis* (palma di san Pietro), le cui foglie servono a far granate, canestri, a tessere cappelli di poco prezzo; e sono mangiate novelle dai villici di Sicilia, potrebbe popolare le spiagge brulle ed arenose, ed in progresso di tempo preparare il terreno a più vantaggiose piantagioni.

Un'altra essenza di cui si dovrebbe propugnare la coltivazione nelle regioni a mare sarebbe il sommacco (*rhus coriaria*), il quale prospera egregiamente in molte parti della regione mediterranea, e perfino a Genova, ove si vede qua e là sui muri vecchi, fuori dell'abitato, e ne'più ingrati terreni delle circostanti colline. Nel Genovesato è frequente la *coriaria myrtifolia*, che si presta agli stessi usi del sommacco. Tra le piante marine propriamente dette, ben diversa dalle alghe, con cui ha comune l'abitazione, si presenta la *kernera oceanica*, impropriamente distinta coi nomi di *aliga* od *alga*. Le zostere e le ruppie quasi non meritano attenzione sotto il rapporto industriale. Le foglie di questa najadea, che, in forme non di rado smisurate, si sviluppa nelle basse e sui banchi arenosi, divelte dai robusti rizomi da cui prendono origine, si veggono talvolta ammucchiate sulle spiagge in cumuli considerevoli, e si adoperano a modo di strame per gli armenti, ad avviluppare oggetti fragili, e danno soda colla incinerazione al pari delle salsolacee. Le vere alghe o ficee marine, crittogame cellulari prive di foglie, vivono interamente sommerse nel mare e sugli scogli a fior d'acqua, continuamente accarezzati e battuti dai flutti. Se si guarda al mezzo in cui vivono queste piante, si direbbe doversi ripetere colle medesime forme su tutti i punti del littorale italiano, da Nizza al Quarnero; ma o per il variare delle condizioni dei fondi, o per la natura delle rocce, o per la temperata salsedine dell'acqua marina alla foce dei fiumi, svariata risulta la fisionomia della vegetazione algologica nei diversi tratti dell'estesissimo littorale italiano. Se guardasi al modo onde queste piante spesseggiano in variegate associazioni sulle scogliere, dall'estremo labbro del lido fino alle profondità a cui giunge appena la luce del giorno, in confronto dell'estensione delle spiagge del continente e delle maggiori isole appartenenti all'Italia, l'immaginazione rimane stordita computando l'enorme quantità di materiale da cui fin qui non si è pensato mai di trarre profitto.

Le specie delle alghe marine dell'Italia e delle sue isole, del Mediterraneo in genere, si ripetono in qualche parte sulla costiera occidentale della Spagna, della Francia, dell'Oceano settentrionale, ma quasi in compenso delle forme proprie al Mediterraneo, sulle costiere oceaniche lussureggiano robuste ed interessanti specie di *fucus*, la laminaria, l'*alaria esculenta*, le desmarestie ed altre molte onde scolpitamente si differenzia il carattere di queste due regioni algologiche. Notevole è la mancanza di coteste specie nel Mediterraneo, quantunque si trovi in comunicazione coll'Oceano, per cui si potrebbe quasi predire che dal canale di Suez non ci verranno specie di alghe proprie del Mar Rosso. Molte alghe oceaniche dei generi laminarie, in ispecie la *laminaria esculenta* e la *saccharina* ricca di mannite, del genere *porphyra* (*Laver*) *chondros*, *rhodymenia*, *gelidium*, *ulva*, ecc., somministrano materiali di alimentazione agli abitanti indigeni di quelle contrade, si recano talvolta anche sul desco dei ricchi, servono in parte al nutrimento degli armenti. Tra le alghe del nostro mare, *schizymenia minor*, *dubyi*, *marginata*, *rissoella*, *verruculosa*, *rhodymenia*, *palmetta* ed altre analoghe non hanno sapore disaggradevole, e potrebbero essere appetite dagli amatori di prodotti marini commestibili, e meglio potrebbero essere apprestate come cibo agli armenti. E poichè i ruminanti sono avidissimi del sale, si potrebbe tentare di sostituire al sale per questi animali una razione di alghe, e se lo sperimento riescisse, gli agricoltori dei paesi marittimi ne avrebbero notevole vantaggio.

Non contando che da tutte o quasi tutte le alghe marine si può ottenere la soda e il jodio, e che quest'industria nelle città marittime dell'Inghilterra, nelle Ebridi, nelle Orcadi si coltiva attivissimamente e costituisce una delle principali sorgenti di ricchezza di quelle popolazioni, gran parte delle alghe si potrebbe tradurre ad usi economici più umili. Le robuste specie delle fucoidee, le *cystosira*, per esempio, e i *sargassum*, di cui havvi abbondanza nei nostri mari, disseccate all'aria libera, potrebbero servire di combustibile, ottimo per avventura per le macchine a vapore, e forse migliore della torba. Le specie meno resistenti con fronde fogliacee o filiformi, sì delle fucoidee che delle floridee e delle clorosperme, si potrebbero utilizzare come concimi, essendo noto che gli agricoltori delle coste occidentali della Francia si servono delle alghe fogliacee fucoidee per la fertilizzazione dei loro terreni. Nell'isola di Jersey la raccolta delle alghe per uso di concime è regolata da apposite leggi, ed al momento prefisso, nel marzo e nel luglio, tutta la popolazione è in movimento per quest'oggetto. Incredibile è la ressa al raccogliere le alghe come materia di concimazione. Le floridee gelatinose o cartilaginee, gigartine, gelidii, ipnee, plocarie, rhodimenie, laurencie ed altre potrebbero fornire materia gelatinosa analoga a quella che si ottiene dal *chondrus crispus*, che ci è recato dall'Oceano settentrionale sotto nome di *lichene carageo*. Le coralline, le janie da tempo immemorabile ebbero vanto di rimedii antelmintici, e così la *plocaria helminthocorton*, ed è ovvio il supporre che altre molte alghe potrebbero impiegarsi al medesimo uso, ed anco nella cura delle affezioni scrofolose.

Alcune alghe inoltre possono fornire materie coloranti per l'arte tintoria. Le fucoidee contengono una sostanza che, esposta all'aria assume una tinta bruna durevole (*fucina* Payen); la *rytiphlœa tinctoria*, abbondante in molti punti del nostro littorale, dà la *fico-ematina* (Payen), sostanza molto azotata, di color rosso sanguigno da cui traevano gli antichi Romani il *belletto*. Colle alghe filamentose clorosperme, comunissime lungo le nostre spiagge, si potrebbe forse ottenere della carta, come già se ne ottenne da alcune specie di acqua dolce, alcune delle quali riescono naturalmente a formare degli strati papiracei molto somiglianti alle ovatte. Non si deve credere che, spogliati una volta gli scogli marini dalle alghe di cui sono attualmente vestiti, si richiedano più anni per una nuova messe. Rapido è l'accrescimento di queste piante, ed è noto come si possano coltivare le specie più

robuste, coll'ovvio ripiego di collocare nelle baje sabbiose e tranquille dei grossi macigni, su cui le alghe stesse possano trovare conveniente sostegno. La chimica delle alghe presenta ancora molti *desiderata;* l'analisi dei *fucus*, secondo il Payen, è come segue. Parte organica: 1° celluloso, 2° inulina, 3° sostanze grasso-azotate nella proporzione del 12 a 20 % sul totale della materia organica, 4° materia zuccherina, glucosio, o mannite, 5° due sostanze grasse, 6° olio essenziale, 7° principio colorante. Parte inorganica: 1° ossalato di calce, fosfato, solfato idem, 2° cloruro di sodio e di potassio, 3° solfato di potassa, 4° joduro e bromuro di potassio e di magnesio, 5° solfo, 6° silice (*Montagn. consid. physiol.* nel *Dictionnaire universel d'Hist. naturelle*).

FLORENZI-WADDINGTON (MARCHESA) **Marianna** (*biogr.*). — Ebbe in Ravenna i natali intorno al 1802; morì a Firenze il 15 aprile 1870. Le furono genitori il conte Pietro Bacinetti e la contessa Laura Rossi. Sortì da natura in modo disusato ingegno ed avvenenza. I genitori, giusta il costume seguito nella media e bassa Italia dall'aristocrazia, miserla in un monastero, ov'ebbe maestro di lettere niente meno che Dionigi Strocchi. Compiuta l'educazione, fu disposata al marchese Ettore Florenzi, perugino, che fecela madre di due figliuoli. Festeggiata, ammirata, ambita in Italia e fuori, ella trascorse nelle gioje della famiglia, nei viaggi, in diporti e svaghi la giovinezza, pur sempre serbando nell'animo un cotale affetto alle lettere ed alla istruzione. Rimasa vedova in giovane età, passò a novelle nozze con un inglese, siccome addita il secondo prenome a capo del presente articolo. Datasi alquanto più agli studii, ascoltò in Perugia lezioni di filosofia dal Salvatori, di chimica dal Purgotti, tutti a due professori nella Università. E come cresceva negli anni, s'infiammava ancor più negli studii della filosofia; e recossi a Parigi a udire Vittore Cousin, il quale col Mamiani (a quel tempo esule) ne divennero ammiratori, siccome a Monaco lo Schelling. Tutta immersa nel pelago altissimo delle astrattezze alemanne, diedesi a pubblicare parecchi scritti che levaronla in fama di pensatrice animosa, senza peraltro appieno divorziare, anco nei maggiori ardimenti, da certa misura che caratterizza l'ingegno italiano. Pose nelle stampe, per quello che ne sappiamo, una prima operetta titolata: *Pensieri filosofici* (1840?); dipoi la *Versione del Bruno di Schelling* (Parigi), lavoro lodato in Francia, in Inghilterra, in Germania, al quale prepose la *prefazione* il Mamiani; seguì la *Versione della Psicologia di Aristotele;* poi la *Confutazione del socialismo e comunismo*, che il Gioberti citò con lode nel suo *Rinnovamento civile*. Dettò eziandio: *Lettere filosofiche;* la *Versione della filosofia della religione secondo Schelling*, del prof. Hamberger; un *Discorso sull'immortalità dell'anima*, in cui tentò una nuova via per dimostrare il grande problema; *La filosofia della natura secondo il sistema di Hegel; Saggi di psicologia e logica*, scritto che versa su i più elevati problemi della filosofia. Scrisse in parecchi periodici buoni articoli, ed ebbe illustri amicizie, siccome non le mancarono acerbe detrazioni. Recatasi allo scorcio del marzo 1870 a Firenze, sopraccolta da indomabile morbo, confortata dai soccorsi religiosi, morì settuagenaria. Ebbe solenni esequie e tomba confortata di pianto nella splendida sua villa d'Ascagnano in quel di Perugia, ove ospitava largamente gli amici.

Vedi *In morte della marchesa Marianna Florenzi-Waddington, tributo di dolore* (Perugia 1870, tipo-litografia di G. Boncompagni).

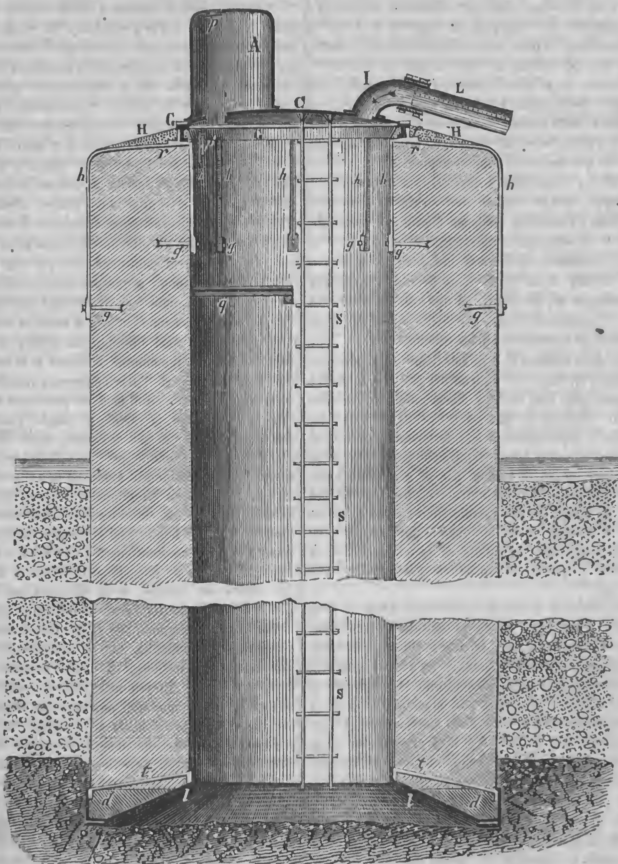
FONDAZIONI AD ARIA COMPRESSA SENZA TUBO METALLICO (*costr. idr.*). — Desiderasi far conoscere ai nostri lettori una nuova applicazione dell'aria compressa alle *fondazioni idrauliche per pozzi*, servendosi di una corona di semplice muratura senza rivestimento metallico. Le fondazioni del ponte sul fiume Tet della ferrovia francese da Narbonne a Perpignan sono il primo e finora unico esempio di questo nuovo sistema, destinato a grandi servigi ovunque occorressero considerevoli somme per avere tubi metallici.

Il letto del fiume Tet a Perpignan, di 120 metri di larghezza, ha forte pendenza, e le acque di piena, che si elevano a 7 od 8 metri di altezza, raggiungono la spaventevole velocità di 8 metri per secondo, abbattendo sponde, argini, alberi e case. Queste piene, che si succedono ad ogni uragano, sono di brevissima durata, mentre le acque ordinarie scorrono tortuosamente per il letto in un canale di 15 a 29 metri di larghezza. Il ponte doveva avere cinque archi con 25 metri di corda ciascuno e col decimo di saetta; le fondazioni doveano discendere da 7 ad otto metri di profondità, attraversando strati di sabbia e di ghiaja; e sebbene il letto potesse dirsi asciutto per otto mesi dell'anno, pure non eravi speranza di liberarsi, anche co'mezzi i più efficaci e costosi di aggottamento, dalle acque di infiltrazione. Laonde era stabilito di ricorrere alle fondazioni tubulari per pozzi, scavando col mezzo di cucchiaje (*dragues*) per ogni pila tre pozzi del diametro esterno di metri 4, da riempirsi poi con calcestruzzo, e per caduna spalla nove pozzi di egual diametro disposti in tre file. La corona murale dei pozzi dovea avere la spessezza di 0,50.

Ma queste disposizioni che già avevano fatto buona prova al ponte sull'Agly a Rivesaltes per lo stesso tronco di ferrovia, non poterono esser adottate senza essenziali modificazioni, segnatamente dopo che si ebbe a riconoscere la diversa natura del suolo, incontrandosi ad ogni istante grossi ciottoli di granito e di quarzo, dei quali alcuno di 30 a 35 centimetri di grossezza. La prudenza consigliò una maggiore spessezza nella corona dei pozzi, che da 50 centimetri aumentò fino ad un metro, e la sostituzione alla muratura laterizia di quella delle stesse pietre incontratesi nel fondo del fiume, legate da buona malta di cemento di Spagna. Ecco in qual modo si cominciò il lavoro per ogni pozzo. Sul suolo ben spianato si dispose per ogni pozzo una corona di lamiera di ferro *l* (fig. 92) inclinata a 25°, ripiegata esteriormente all'insù e della spessezza di 3 millim. Consolidata nelle ripiegature da ferri d'angolo di 5 centimetri di lato, il tagliente è ancora rinforzato inferiormente da ferro piano largo 5 centimetri con 15 millimetri di spessezza. La parete verticale esterna della lamiera ed il bordo verticale interno sono tra di loro rilegati ad ogni 50 centimetri di distanza da un tirante *t* di ferro rotondo del diametro di 15 millim. Una corona di legno di quercia *d* vi è forzata a colpi di massa per modo da riempire esattamente ogni vano e servire superiormente di base alla muratura. La quale si eleva circolarmente per modo da costituire nell'interno un tubo esattamente cilindrico del diametro di 2 metri ed esteriormente va leggermente rastremandosi a misura che si inalza col deviare della verticale e verso l'asse di un centimetro ad ogni metro; ciò sovratutto per facilitare la discesa verticale del pozzo, evitando, per quanto è possibile, l'attrito.

Fino alla profondità variabile fra m. 1,5 e m. 2 si potè discendere senza gravi difficoltà e colle escavatrici ordinarie. Ma a tale profondità la compattezza del suolo ed i grossi ciottoli resistettero alle macchine più perfezionate, e gl'ingegneri si videro costretti a far fronte a qualsiasi spesa per disseccare i pozzi e discendervi gli operai ad aiutare ogni ulteriore operazione di scavo. E poichè l'esaurimento delle acque

per mezzo di pompe, qualunque ne fosse il numero e la potenza, era da ritenersi impossibile, si pensò di trarre profitto dalla forte pendenza del fiume scavando nel mezzo del letto un canale di 1800 metri di lunghezza, sufficiente ad abbassare di 4 metri il livello dell'acqua nei pozzi. Dovendosi il canale e le fondazioni eseguire nell'intervallo tra le piene di primavera e quelle d'autunno, ben 1500 terrajuoli furono messi all'opera. Le materie di scavo servirono a formare lateralmente al canale due argini-sponda dell'altezza di m. 3 e di 6 ad 8 metri di base. A proteggere dalle piene eventuali del fiume la testa del canale e de' suoi argini laterali di difesa, si costrussero due dighe trasversali ed oblique incon-



92 — Fondazioni ad aria compressa senza rivestimento metallico.

trantisi ad angolo sul mezzo del fiume e col vertice rivolto a monte; esse erano costituite da grossi pali infissi nel suolo a rifiuto di maglio ad una profondità di 8 metri circa. Vi si addossarono i soliti sacchi di terra cotanto in uso presso i Francesi, malgrado la nissuna loro convenienza nè dal lato dell'economia nè da quello della solidità, elevando così una diga dell'altezza di tre metri sul fondo del fiume. Per maggior precauzione si protessero ancora i lavori di fondazione mediante altro argine di terra trasversale alla corrente di ben 30 metri di larghezza, destinato a dividere le acque di piena in due canali, l'uno a destra, l'altro a sinistra del fiume.

A misura che il canale di scolo approfondivasi, si abbassarono le acque nei pozzi; e l'escavazione meccanica, ajutata all'occorrenza dai manovali, continuava a dare ottimi risultati. Ma una piena del fiume avvenne dopo un uragano d'estate, e sebbene non fosse straordinaria, pure in meno di dieci minuti ogni cosa travolse. Cessata la piena, si trovò il letto del fiume tutto unito, e le sole teste dei pali erano ri-

maste fuori di terra a testimonianza di un lavoro che aveva costato 70,000 lire e sul quale eransi fondate tante speranze.

Conveniva ricorrere ad altri mezzi, ed abbandonata ogni idea di difendersi dalle piene del fiume, si pensò di servirsi dell'aria compressa per scacciare l'acqua dai pozzi; e qui descriviamo minutamente tale operazione, che ha destato ammirazione per la bella riuscita. La corona murale di ogni pozzo essendo elevata sul letto del fiume per un'altezza di metri 4, riceve superiormente un coperchio di lamiera di ferro C leggermente incurvato, e fisso, col mezzo di chiavarde molto fra loro vicine, ad un cerchio di ferro G che ha sezione di doppio T, e trovasi esso pure inchiavardato ai risalti *r* di 8 doppi tiranti di ferro piatto *h*. Questi tiranti abbracciano tutta la grossezza della corona di muratura, e ripiegandosi giù, lungo le due pareti verticali del pozzo, sono poi ad esse solidamente unite per mezzo di robusti arpioni *g*.

Per tutta l'altezza del cerchio di ferro G, sia internamente che esternamente, trovasi disteso uno strato di puro cemento H destinato ad impedire qualsiasi fuga d'aria possibile fra detto ferro e la sottostante muratura. Ad unire poi in modo parimente ermetico sul ferro G la calotta C, questa è inferiormente munita di un bordo piano avente la larghezza della tavola superiore del cerchio G; ed una rotella di caucciù di 5 millimetri di spessezza trovasi fra le due superficie compressa da sufficiente numero di chiodi ribaditi.

La spessezza della lamiera G è di soli 3 millimetri, essendochè la pressione effettiva nell'interno del pozzo non doveva superare un'atmosfera. Una camera d'aria cilindrica A, a sezione orizzontale ellittica di metri 1,00 per 0,80 e dell'altezza di 1 metro, è superiormente ed inferiormente munita di due aperture ellittiche di 0,40 per 0,30, che si possono chiudere od aprire per mezzo di valvole *p* e *p'* e servono a dar passaggio agli operai che debbono entrare od uscire dal pozzo ed ai materiali di scavo. Queste valvole sono costituite da un semplice disco di lamiera un po' più grande dell'apertura, ed il cui contorno è guernito da rotella di caucciù, sicchè la interna pressione è quella che produce l'ermeticità della valvola.

Sulla stessa calotta G è ancora saldamente unito un tubo ricurvo I di ghisa che riceve l'estremità del tubo L di condotta dell'aria compressa da apposita tromba. Questa condotta, del diametro interno di 0m,20, consta di un certo numero di tubi di lamiera saldata, ed aventi ciascuno la lunghezza di 1 metro, riuniti alle loro estremità con manicotti di caucciù della lunghezza di 30 centimetri e della spessezza di 1 centimetro, tenuti agli orli da bende di lana premute da molle spirali d'acciajo. Per tal modo si rende abbastanza flessibile il tubo di condotta da poter facilmente seguire il movimento di discesa della corona del pozzo, ed ottiensi inoltre un sistema molto leggiero, di grande comodità per le variazioni di lunghezza, ed abbastanza economico.

Una impalcatura *q* sorregge gli operai destinati alla manovra delle benne; una scala di corda S serve alla discesa ed alla salita degli operai scavatori; ed infine una semplice corda scorrevole su di una puleggia compone tutto il meccanismo di sollevamento delle benne.

Ecco in qual modo procedevano i lavori. Si cominciava per ogni pila ad erigere le corone murali di tutti e tre i pozzi. Su quello di mezzo, il cui affondamento non operavasi se non dopo che si fossero compiutamente affondati i due laterali, disponevasi una solida impalcatura di legno atta a sorreggere le trombe dell'aria compressa mosse da una locomobile di 6 cavalli che conducevasi di fianco al pozzo e rimaneva sul letto del fiume. Il movimento della locomobile era trasmesso per mezzo di cinghia ad una puleggia di un metro e mezzo di diametro, e l'albero di questa, attraversati i due guancialini, terminava alle due estremità con una manovella raccomandata per mezzo di nerbo al bilanciere che muoveva l'embolo della tromba. Due tubi di condotta flessibili portavano l'aria ciascuno al proprio pozzo, essendochè i due pozzi laterali si facevano affondare simultaneamente.

Chiusa essendo la valvola *p* della calotta, si mettevano in moto le trombe, e l'aria rinchiusa nel pozzo, a misura che comprimevasi, ricacciava l'acqua per l'estremità inferiore de pozzo, e questa col crescere della pressione abbassava continuamente di livello fino a raggiungere quello estremo del tagliente inferiore del pozzo. Nè occorreva gran tempo per questa prima operazione, bastando quindici minuti quando il tagliente era già alla profondità di 8 metri. Da quest'istante non è più necessario l'introdurre nuova aria che per compensare quella che si sperde attraverso le fughe, epperciò il movimento delle trombe deve essere alquanto rallentato. L'aria in eccesso riguadagna attraverso il suolo la superficie e si presenta tutto all'intorno del pozzo sotto forma di gallozzole. Quattro operai sono necessarii per ogni pozzo, e la loro introduzione ha luogo a due per volta e per mezzo della camera d'aria. Al quale scopo richiedesi che la valvola *p'* stia chiusa, che nella camera d'aria A regni la pressione atmosferica, rimanendo così liberamente aperta la valvola *p*; per essa discendono due uomini, e chiusa la valvola *p*, aprono un robinetto per il quale l'aria compressa invade la camera d'aria; non sì tosto l'equilibrio di pressione è stabilito fra la camera ed il pozzo, la valvola *p'* ricade, rimanendo verticalmente sospesa per mezzo di catena, come nella citata figura, e gli operai discendono per la scala del pozzo. De' quattro operai, tre discendono in fondo ed uno rimane sulla impalcatura *q*. Due uomini attendono allo scavo, il terzo riempie le benne, che sono poi sollevate dal quarto operajo che sta superiormente. Le benne così sollevate sono posate nella camera d'aria che ne contiene tre per volta, e l'uscita di queste dalla camera, come pure la sostituzione di altre benne vuote per essere poi discese, si fa in modo del tutto analogo a quello suddescritto per l'entrata e l'uscita degli operai.

Per quanto semplici tali operazioni si fossero, pure non mancarono le difficoltà che generalmente s'incontrano in ogni nuova applicazione. E primieramente si verificò che l'aria compressa filtrava attraverso le murature, abbenchè fossero eseguite con ogni possibile attenzione; ma un intonaco di puro cemento bastò a rimediare l'inconveniente. Poi si riconobbe ancora che ad ogni movimento di brusca discesa delle corone murali avvenivano in esse certe screpolature impercettibili all'occhio, ma sufficienti per altro da permettere il disperdimento dell'aria compressa. Quivi la maggior difficoltà non era di turarle, bensì di scoprirle; e si trovò modo di farle disegnare nettamente dall'aria compressa, colla semplice produzione nel pozzo di un po' di fumo mediante l'accensione d'una torcia a vento. L'aria compressa attirava verso la screpolatura il nero di fumo a segno che questa rimaneva sulla parete del muro tracciata in nero come da pennello, e riesciva facilissimo l'applicarvi l'intonaco di cemento.

La rottura di un giunto del tubo flessibile di condotta dell'aria compressa, avvenuta in seguito ad uno spostamento insensibile ma continuo della tromba ad aria che non era fissata sul palco, diede luogo all'osservazione di alcuni fenomeni fisici, e indicò a coloro che dirigevano i lavori un mezzo di accelerare l'abbassamento della corona murale, il quel mezzo, sebbene già altrove impiegato e descritto nelle fondazioni ad aria compressa, pare non fosse ancora di loro conoscenza.

Oltre alla detonazione simile a quella d'un pezzo di artiglieria, gli operai addetti alle trombe dicevano d'aver visto fuoco uscire dal tubo, e quelli che trovaronsi dentro il pozzo asserivano parimente di essersi trovati avvolti tutto ad un tratto da luce vivissima, che poi fu seguita da densissima nebbia. La condensazione rapida della grande quantità di vapor d'acqua contenuto nell'aria compressa è naturale conseguenza della rapida espansione dell'aria, che necessita una certa quantità di calore; e quanto alla luce essa fu certamente l'effetto d'un fenomeno elettrico che può avere spiegazione analoga a quella della macchina idroelettrica di Armstrong, e che bene si accorderebbe colle analoghe esperienze istituite da Faraday per mezzo dell'aria umida.

Ma ciò che maggiormente importava agli ingegneri fu l'affondamento repentino di 10 centimetri della corona murale; il qual fatto potè più volte ripetersi in ajuto alle operazioni di scavo. È noto diffatti che la pressione dell'aria compressa trasmettesi eguale in tutti i sensi, e quindi tanto sull'acqua che spinge attraverso la terra quanto contro il cielo della calotta superiore unita alla muratura cui tende a sollevare. Un pozzo del diametro interno di 2 metri, come è quello di cui si tratta, presenta la superficie di 31,416 centim, quadr., sui quali la pressione unitaria di un'atmosfera equivale ad uno sforzo totale di 31,416 chilogr. circa che tende a sollevare la muratura del pozzo, o per meglio dire, a diminuir di altrettanto il peso di detta muratura che tende a discendere. Se d'un tratto si aprisse la valvola p, per l'equilibrio che tosto si ristabilisce fra l'atmosfera e l'interno del pozzo, la corona murale riprende tutto il suo peso, e si ottiene così lo stesso risultato che sarebbesi ottenuto qualora, conservando l'interna pressione di un'atmosfera, si fosse caricato il pozzo di un peso addizionale di 31,416 chilogr. L'apertura della valvola ottenevasi per mezzo di un lungo braccio di leva, e la descritta manovra fu sovente ripetuta per accelerare l'affondamento del pozzo. Ma dovevasi naturalmente eseguire con molta prudenza, e bene assicurarsi che lo scavo delle terre fosse per il tratto di possibile discesa intieramente compiuto tutto all'intorno del tagliente inferiore della corona, ed il pozzo non rimanesse sospeso che dalla laterale pressione delle terre; in caso contrario ne sarebbero avvenuti inevitabili guasti nelle murature.

Affondati i due pozzi estremi di caduna pila, si procedeva all'affondamento del pozzo intermedio, la cui discesa era assai facilitata dal trovarsi già per due parti smossa la terra a scavarsi; convenne anzi in tal caso premunirsi dal continuo cadere delle terre che trovavansi fra le pareti dei due pozzi, invitate a sdrucciolare dalla discesa di quello ancora in azione. Più d'una volta occorse fermare la discesa del pozzo puntellando la corona murale per trattenere quel movimento di sabbia che operavasi come in una tramoggia e con vantaggio degli operai che erano pagati a numero di benne; chè ne avveniva l'inconveniente ancor più grande della ineguale discesa del pozzo, che finiva per riuscire poi verso l'una o l'altra parte leggermente inclinato.

A comprimere l'aria per il pozzo intermedio servivasi d'una sola delle due trombe ad aria, e quella muovevasi semplicemente a braccia non d'uomini ma di donne, trasportando immediatamente, per servire la seguente pila, l'altra tromba e la locomobile a vapore. Le donne di quei luoghi, abituate alla fatica, furono trovate convenienti, essendochè sedici donne, pagate lire 1,25 ad ogni dodici ore di lavoro, sostituivano vantaggiosamente dodici uomini a lire 2.

Tralasceremo di dire tutte le altre particolarità di quella costruzione, essendo qui nostro scopo di semplicemente notare il nuovo sistema di fondazioni ad aria compressa senza rivestimento metallico. E quanto alla convenienza pecuniaria del sistema, pare doversi ritenere che il costo di un pozzo, scavato nel modo suddetto e ad 8 metri di profondità, costi lire 8537, ossia lire 1067 per metro corrente, mentre lo stesso pozzo con sistema tubulare di ghisa costerebbe lire 17,807, ossia lire 2226 per metro. E se a ciò aggiungesi la diminuzione notevole di spazio a riempirsi dall'aria compressa per il volume occupato dalla corona murale, ed il peso di questa che tanto facilita la discesa del pozzo, non vi può essere dubbio che tale sistema produce una economia superiore sempre al 50 % su qualsiasi altro.

Ma non è a ritenersi che le fondazioni ad aria compressa senza cassoni metallici sieno applicabili dovunque ed in qualsiasi natura di suolo. Esse possono solo convenire in terreni di ciottoli e ghiaia e per profondità non superiore ad 8 o 10 metri, e giammai in terreni melmosi, dove la pressione dell'aria dovesse superare le due atmosfere, per evitare qualsiasi brusco movimento di discesa delle corone murali. Fa d'uopo inoltre di molta intelligenza ed attività in chi sopravvegghia.

Meriterebbero ancora un cenno particolare le trombe adoperate per la compressione dell'aria. Abbastanza potenti, occupanti poco spazio, di facile maneggio, poco costose (non costando più di 1500 lire caduna, compresavi la tubulatura), sono costrutte sullo stesso sistema di quelle così dette *trombe dei preti*, ed i loro vantaggi non solo come macchine di compressione dell'aria, ma eziandio come macchine economiche di esaurimento, furono riconosciuti non solo alle fondazioni del ponte sulla Tet, ma ancora a Bordeaux, e segnatamente negli Abruzzi, nei lavori di prosciugamento del lago Fucino, di cui si è parlato altrove.

FORBES Giacomo David (*biogr.*). — Valente naturalista e intrepido viaggiatore, celebre per le sue indagini sui ghiacciai, nato il 20 aprile 1809 in Edimburgo; morto il 31 dicembre 1868 in Clifton, presso Bristol. Fu dal 1833 al 1860 professore di fisica nella città natale, e poscia direttore dei due Collegi uniti di S. Salvatore e S. Leonardo in Saint Andrew's, nella Scozia meridionale, carica a cui aveva rinunziato pochi mesi prima di morire. Ecco le opere da lui composte: *Viaggi per le Alpi della Savoja* (*Travels* ecc., Londra 1843); *La Norvegia e i suoi ghiacciai* (*Norway and ist glaciers*, Lipsia 1858); *Documenti sulla teoria dei ghiacciai* (*Papers on the theory* ecc., Londra 1859). Scrisse anche alcuni trattati di scienze naturali, tra cui giovi citare: *Sperimenti sulla temperatura del globo* (*Experiments on the temperature* ecc., Edimburgo 1846). Nel volume delle *Comunicazioni Geografiche* (*Geogr. Mittheilungen*) del Petermann, stampate nel 1855, leggesi a pag. 62 e seg. una sua memoria sui *Ghiacciai e tratti nevosi della Norvegia*; e (a pag. 173 e seg.) un'altra col titolo: *Il mondo de' ghiacciai in generale, ed i ghiacciai del Monte Bianco in particolare*. Questa seconda fu illustrata da una carta disegnata a bella posta dal precitato Petermann, a testimonianza di amicizia, e trovasi annessa anche all'edizione inglese dell'ultima opera del benemerito esploratore.

Vedi nelle *Mittheilungen* del Petermann (vol. xv, Gotha 89) la rubrica intitolata: *Geographische Nekrologie des Jahres 1868*.

FORCADE Eugenio (*biogr.*). — Pubblicista francese di grande rinomanza, nato in Marsiglia nel 1820; morto in Billancourt, presso Parigi, il 6 novembre 1869. Cominciò la sua carriera colla fondazione nella natia città, volgendo il 1837, del giornale *Le Sémaphore*, che continuò a compilare fino al 40, conservando contemporaneamente il suo im-

piego in una casa bancaria. Trasferissi dipoi nel 40 a Parigi, dove soltanto tre anni più tardi manifestossi pubblicista con un articolo stampato nella *Revue Indépendante* sul diritto di perquisizione. Nello stesso torno divenne collaboratore alla *Revue des deux Mondes*, e ben di rado mancò all'assunta collaborazione, per cui ebbe nel 61 codesta Rivista un avvertimento che menò molto rumore. Fondò nel 45 la *Revue Nouvelle*, che terminò le sue pubblicazioni due anni dopo; e poi nel 51 il *Messager de l'Assemblée*, che fu soppresso il dì 2 dicembre del medesimo anno, avendovi egli annunziato il colpo di Stato con frasi tali, che gli procacciarono tre mesi di carcere e la sospensione del giornale. Assunse nel 56 la direzione della *Semaine Financière*, in cui propugnò le sue profonde cognizioni finanziarie. Diede parecchie opere in luce, e fra queste giovi ricordare: *Etudes historiques*, nel 53; e poi *Histoire des causes de la guerre d'Orient* ecc. Essendo stato colpito successivamente da una malattia mentale, dovette ricovrarsi in uno stabilimento sanitario di Rouen, dove ricuperò ben presto l'uso perfetto delle facoltà mentali, e potè fissare quindi il suo domicilio in Billancourt.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

***FORGES DAVANZATI Domenico** (*biogr.*). — Morì il 12 agosto del 1810 in Palo del Colle, ove era nato il 3 novembre del 1742 di famiglia ascritta al patriziato di Trani. Poco tempo ei fece dimora nella terra nativa. Stette dapprima in Trani presso il suo prozio Giuseppe Davanzati, arcivescovo di quella città e patriarca di Alessandria, ch'ebbe cura della sua prima educazione, e poi recatosi in Napoli vi fermò la sua stanza: se non che, per aver preso parte agli avvenimenti politici del 1799, fu costretto ad esulare dal reame ed a non ritornarvi che dopo diversi anni. Egli si dedicò al sacerdozio, ebbe un canonicato nel duomo tranese, e nell'85 fu eletto prevosto della chiesa di Canosa. Si rendette benemerito della repubblica letteraria col pubblicare nel 74 la dissertazione sopra i vampiri di monsignor Giuseppe Davanzati, che arricchì di varie note e della vita dell'Autore, e quattro anni dipoi le lettere familiari del suo maestro Antonio Genovesi, alle quali aggiunse non poche note e le prefazioni. Oltre a ciò, diede alle stampe nel 91 una dottissima *dissertazione sulla seconda moglie di re Manfredi e su' loro figliuoli*, che da' cultori delle storie napolitane è anche oggidì continuamente studiata, e nel primo volume degli Atti della Società Pontaniana, venuto fuori nel 1810, un *Saggio sullo stato imperfetto nel quale è ancora la geografia antica.*

Vedi *Atti della Società Pontaniana* (vol. 3°, pag. VII, Napoli 1819, in-4°).

FORMAGGIO (NUOVO METODO PER COLORIRE IL) (*econ. industr.*). — Uno dei motivi (scrive il dottor Carlo Polenchi, da San Fiorano, nel circondario di Lodi, sotto la data del 23 settembre 1869) per cui il nostro formaggio non trova all'estero, segnatamente in Francia ed in Inghilterra, quella ricerca e quello spaccio che pur vi hanno altri prodotti nostrali, si è lo zafferano col quale viene confezionato, il cui odore generalmente non piace; così pure uno dei motivi per cui i nostri scarti sono tanto dispregiati non solo nella nostra provincia, ma ben più su tutte le piazze d'Italia, che preferiscono piuttosto qualità anche inferiori e più magre, ma con colore, alle nostre, che in generale sono verdi, al contrario dei formaggi reggiani, parmigiani e piacentini che restano sempre di un bel giallo, è pure da attribuirsi allo zafferano, che toglie ai nostri scarti segnatamente ogni buon aspetto, essendo le sue parti coloranti in breve distrutte dalla forza del maggior acido che contiene il nostro latte in confronto agli altri. A questo inconveniente ove si potesse rimediare, non è dubbio che tanto i produttori quanto i negozianti ne proverebbero un grande vantaggio, ed i loro guadagni diverrebbero incomparabilmente molto maggiori. Sarebbe pertanto ottimo caso che per colorire il formaggio noi trovassimo qualche altro spediente, adoperando per il nostro quella tintura che Olandesi e principalmente Inglesi adoperano per il loro.

Io con possibile risparmio di spese ne ho già fatto la esperienza, ed a giorni caverò dal sale dieci forme, tinte col sistema inglese, che dal tutto assieme mi pare non possano che riuscire benissimo. Cinque di queste le ho tinte in grana, prima di farle cuocere; cinque, appena messo il latte nella caldaja prima di dar loro il caglio, ciò che parvemi meglio ancora. Nell'un modo tuttavia e nell'altro, tutte si presentano benissimo con una tinta bella e soddisfacentemente eguale a quella del formaggio d'Olanda, e si ha fin d'ora la quasi certezza che si conserveranno tali. Collo stesso metodo si ponno pure colorire meglio ancora le così dette crescenze o stracchini freschi, i quali, oggi coloriti collo zafferano, il più delle volte sanno fino di amaro, al punto che io stesso non posso mangiarli, di modo che per mio uso proprio me le faccio fare senza.

Così dicasi del burro, che in Inghilterra tutto l'anno si mangia colorito, del più bel giallo, col metodo più semplice e poco dispendioso. Noi ne potremmo approfittare, e mentre ci vien cercato in tutta Europa, potremmo spedirlo confezionato in modo da offrirlo giallo in tutti i tempi. Questo metodo inglese lo provai quest'inverno più d'una volta, e chi lo ricevette non si accorse se il burro fosse genuino, o no. Così pure provai a tingere il burro con una nostra sostanza vegetale che costa pochissimo, con un eguale o poco inferiore successo della prima; anzi, per convincermene maggiormente, la feci provare ad altri due colti fittabili, che ne furono soddisfattissimi. Io sono ben lontano dal fare un segreto della mia esperienza; ma prima di comunicarlo alla società attenderò il momento in cui potrò spedirgliene un saggio, affinchè, senz'altra prevenzione, possa emettere il suo giudizio.

***FORNACIARI Luigi** (*biogr.*). — Le scarse notizie datene dall'*E.* sembrarono a pezza insufficienti ed inesatte a parecchi associati toscani, dai quali avemmo la presente biografia che volentieri pubblichiamo per surrogare le medesime.

Nacque Luigi in Lucca il 17 settembre 1798; quivi morì il 23 febbraio 1858. I suoi parenti, onesti ma poco agiati, lo tirarono su al ben vivere del campagnuolo ed a sentimenti di religione, mentre messolo a studio delle lettere lo avviarono a professione liberale. Compiti con esito gli studii letterarii, tutto si volse alla coltura del greco con Cesare Lucchesini, ed allo studio della giurisprudenza col massimo ardor possibile. Si recò quindi a Roma a fare le pratiche nello studio dell'avvocato Travecchi, ma non confacendoglisi quell'aria, rimpatriò. Avendo chiesta ma non ottenuta una cattedra nell'università di Pisa, nel 24 fu chiamato professore di belle lettere e lingua greca nel patrio collegio. Trovatovi un sistema d'insegnamento erroneo ed antiquato, attese a rimettervi in onore i veri metodi, ma gliene vennero, al solito, inquietudini non leggere, alle quali seppe far fronte e debellarle, consolato dal frutto venutone agli scolari nel breve periodo d'anni che rimase nella cattedra. Operoso come era e tutto pieno dei suoi doveri, ben presto dette alle stampe bei frutti dell'ingegno e dell'aureo e semplice modo di scrivere, che doveva levarlo in sì chiara fama, colla *illustrazione di due Odi di Pindaro*, fatte volgari da C. Lucchesini. Nel 29 dette poi in luce la prima edizione degli *Esempi di bello scrivere in prosa*, libro di quell'utile che tutti sappiamo, e che con tanto frutto viene messo nelle mani degli studiosi, che va di

continuo ristampandosi, ed al cui miglioramento attese per l'intera vita. Vi aggiunse l'altro degli *Esempi in poesia*, degno fratello del primo volume. Dipoi dette fuori i discorsi *sulle trasposizioni e parole composte nella lingua italiana*, ribattendo un'idea di Salvatore Betti, e quello *del soverchio rigore dei grammatici*. Nei quali scritti, e negli altri, di cui ci passiamo, sempre appare scrittore di gusto finissimo, di retto e delicato sentimento del bello e del buono, che non mai scende alla bassezza di sleale guerricciuola quando si fa a ribattere qualche idea non giusta od erronea. Tutte oro finissimo sono le sue *Orazioni funebri per C. Lucchesini, Lazzaro Papi* ed altri, e veramente calde di affetto sentito, e non simulato. Meravigliosi, fummo per dire, i discorsi *Della povertà in Lucca, Della mendicità secondo la religione, Dei poveri e delle figlie della carità;* che dal 41 al 43 comparvero in Lucca. A suo merito maggiore vuolsi notare che codesti lavori sono fatti nei ritagli di tempo, perchè tutta la sua giornata era consacrata dapprima alle cure della cattedra, e poi per lunghi anni alle diverse e tutte gravi occupazioni del magistrato. Al quale ufficio fu chiamato dopo quattro anni dacchè fu professore, perchè oramai ammogliato e padre, si vide nel dovere di provvedere alla sussistenza della famiglia. Nel nuovo ufficio portò la stessa dirittura, lo stesso tesoro sebbene in diverso modo di dottrine, e vi si consacrò con tutta l'anima, solo ogni tanto ritornando alle care lettere, sua prima ardente e costante passione. Anche qui ebbe accuse che lo dissero più letterato che giurisperito: ma del contrario fanno fede i suoi lavori, e la stima di uomini come Pellegrini e Giovanni Carmignani, non che l'ottima prova fatta per tempo in un concorso su difficilissimo tema, su cui scrisse di tal modo che i giudici stessi confessarono non esser quello di giovine, ma di uomo consumato nello studio delle stesse discipline. Nel 31 divenne presidente della Rota Criminale di Lucca, e tre anni dipoi avvocato regio; nel 45 fu consigliere onorario e di nuovo poi tornò alla stessa presidenza: ebbe con questi altri uffici, come di censore per la stampa.

Sopraggiunti gli avvenimenti del 47, glie ne vennero disturbi e privazione dei suoi uffici. Con animo forte e sempre uguale a se stesso sopportò i non meritati colpi, tenendosi ad arte celato, quando il popolo lucchese, di cui era la gioja, volle fargli festa. Riparò a Firenze, e chiesto di essere adoprato a qualche ufficio, fu aggregato temporaneamente al pubblico ministero. Aggiuntasi poi Lucca a far parte del granducato di Toscana, tornò in patria presidente criminale della Corte Regia ivi istituita. Fu nominato anche senatore nel successivo anno, impiego che poi ricusò per non sobbarcarsi a nuovi carichi con pericolo di mancare a quelli già assunti e ai molti suoi doveri. Durò negli uffici per tutto lo scorcio di vita che gli rimase, lieto di sè e della sua famiglia, che vide ben avviata e collocata sì nelle figliuole maritate che nei figliuoli, di cui uno sacerdote e l'altro che continua la cara tradizione paterna nella coltura delle lettere. Un tremollo delle membra che lo assalse lo avvertì della malattia che lo privò poi della vita, la spinite che lo tenne per mesi inchiodato fra mille spasimi nel letto, finchè non lo ebbe privato della vita. Gli scritti suoi furono da esso stampati a Lucca da Baroni e Giusti. Di quest'ultimo le migliori e più belle edizioni.

Scrissero di lui, e sono da consultarsi: Francesconi Raffaele, *Della vita e degli scritti di L. Fornaciari* (Lucca 1859); Bini Telesforo, *Orazione in morte* (ivi 1858); Conti Augusto, *Esempi in prosa* (Milano 1869).

FOSFORESCENZA DEL MARE (*fis.*). — Ne discorre l'*E.* alle voci FOSFORESCENZA e MARE (8, *Fosforescenza*) più ampiamente. Il dottore Giglioli avendo testè inserito nel *Bollettino Geografico Italiano* uno studio molto accurato di osservazioni fatte durante il viaggio di circumnavigazione della *Magenta* (vedi volume precedente) sulla natura del fenomeno pelagico, ne leviamo i seguenti brani a pro' de' nostri lettori, con che, lungi dal meritare la taccia di plagio, intendiamo diffondere le buone ed utili dottrine.

È oggimai notissimo che il fenomeno di cui parliamo dipende dalla presenza d'innumerevoli animalcoli dotati del potere di emettere luce varia di colore e d'intensità; ma non è parimente noto quali e quante sieno codeste specie; se il fenomeno sia ordinario, o dovuto a cause accidentali. Molti variamente ne scrissero; ma pochi ebber campo di fare le loro ossservazioni in condizioni sì favorevoli quanto il succitato naturalista, che percorse ben 55,000 miglia marine in 489 giorni di navigazione, ed osservò per quasi metà di detto tempo il mare in vario modo fosforescente. « Dunque questo fenomeno non può essere accidentale, come molti autori hanno creduto; e se non costante, come io inclino a credere, almeno molto frequente, poichè quasi tutti gli animali pelagici osservati si trovarono più o meno fosforescenti, proprietà che sembra essere uno de' requisiti della vita oceanica ».

Il *fosforo* non entrando per nulla nel fenomeno, la parola fosforescenza è adoperata in senso accomodatizio e di somiglianza. Qualunque sia il modo della produzione del fenomeno, sembra che l'umidità sia condizione necessaria alla medesima, siccome fu constatato osservando la reticella di *tulle* adoperata dai viaggiatori della *Magenta* nelle minute pesche, la quale spesso asciugavasi con alcuno degli animaluzzi luminosi o parti di essi attaccati alle sue pareti; la luce fosforica durava finchè rimanevano umide; appena asciutte, scompariva. Poi, bagnando la rete e confricando i punti che serbavano la sostanza dell'animale, ridestavasi la fosforescenza uno o più giorni dopo.

Passandoci delle varie ipotesi messe innanzi per ispiegare il fenomeno, diremo solo che recentemente il Kölliker, studiando l'apparato luminoso della lucciola (*lampyris*), non trovò alcuna traccia di fosforo, e conchiuse che il fenomeno era prodotto da un apparato nerveo, che pare dipenda dal volere dell'animale. Noteremo in secondo luogo che la gran massa degli esseri pelagici luminosi rimane durante il giorno a certa profondità, nè sale alla superficie che a notte fitta, siccome fu osservato in tutti i mari ed in tutte le latitudini. « Quasi tutti gli animali marini fosforescenti presentano questo fenomeno dopo morti quando vengono inumiditi; cagionato senza dubbio, in questo caso, da un resto di forza vitale (non essendovi ancora vera decomposizione), mentre sappiamo benissimo che negli insetti e crostacei luminosi cessa questa proprietà poco dopo la morte dell'individuo; e poi dobbiamo ancora trovare i nervi ed i ganglii nei protozoi ed in quasi tutti i celenterati. Anche l'ipotesi di Ehrenberg, che la fosforescenza sia in relazione colle funzioni sessuali, in questi animali (molti dei quali sono ermafroditi) non regge. L'opinione è che una tale proprietà sia assunta da questi organismi semplicemente come mezzo di difesa, nel conato ad esistere; come lo è la loro trasparenza od i colori generalmente identici a quelli dell'ambiente circostante che nella pluralità dei casi rivestono i loro corpi; e forse nelle specie carnivore per attrarre la preda; la luce emanata essendo una manifestazione della forza vitale che permane per qualche tempo anche dopo la morte reale od organica negli esseri più semplici ».

Dopo ciò, osserva il succennato naturalista, che avvi due

modi di appalesarsi il fenomeno: il primo accade per lo più tra organismi più perfetti, ed un organo speciale sembra fornire la luce che cessa colla vita dell'individuo; il secondo suppone la luminosità sparsa generalmente in tutto il corpo e persiste anche dopo la morte organica dell'animale per certo tempo. Devesi inoltre ben guardarsi dal confondere la fosforescenza prodotta da sostanze organiche in decomposizione con quella manifestata da organismi viventi o da parti di essi ritenenti una particella di forza vitale; e questa medesima vuolsi distinguere in luminosità *spontanea* che si diffonde gradatamente più o men continua, ed in *provocata* per irritabilità o altramente, vivissima ed istantanea nel comparire e nello spegnersi. Meyen, viaggiatore e naturalista di grido, ammette tre sorgenti di fosforescenza pelagica: muco sciolto nell'acqua; animali coperti di muco luminoso; animali dotati di speciali organi fosforescenti. Ma sembra che la triplice sorgente non sia confermata dalle osservazioni fatte sulla *Magenta*.

Quanto all'azione dei venti, è da notare che, se non può dirsi diretta sul fenomeno, può nullameno renderlo più intenso, coll'adunare o disperdere gli animaluzzi che producenlo; lo che vale pure per le correnti marine e le maree. La temperatura sembra contribuirvi indirettamente, sendo pari la fosforescenza nei mari nordici e negli australi, ove, se più scarse le specie, più abbondano gl'individui. Nella state però (forse a cagione delle prolungate calme) la fosforescenza è più frequente che nel verno nelle alte latitudini. Tre modi di fosforescenza oceanica furono notati nel predetto viaggio, e sono: luce diffusa, omogenea, lattiginosa; punti luminosi, scintillanti, incostanti; dischi luminosi, con luce per lo più fissa, non scintillante. « Nel primo caso il mare sembra acquistare una consistenza oleosa, emettendo una luce morbida, omogenea, di color latteo tinto di verdastro o di azzurrino; è forse tra tutti i modi di luminosità marina il meno frequente e quello che colpisce più profondamente chi ne è testimone; si deve alla presenza di un numero incalcolabile di piccoli animalucci grossi come la testa d'uno spillo, appartenenti al sottogenere degl'infusorii, conosciuti sotto il nome generico di *noctiluca*. Questi esseri non sono pelagici, ma littorali, incontrandosi, se non vicino, poco discosti da qualche terra, specialmente quando il mare è calmo. Durante il nostro viaggio fummo colpiti la prima volta da questo magnifico ed imponente spettacolo nel golfo di Napoli la notte della nostra partenza. Il mare sembrava di fuoco, e due delfini che nuotavano intorno alla fregata ci apparivano come rivestiti da un involucro di vivissima luce a tinte azzurre. La seconda volta fu sulla rada di Gibilterra (novembre 1865): eravamo in quarantena e si cercava di passare utilmente le lunghe ore di reclusione studiando gli esseri marini che vollero cadere nella nostra piccola rete a mano, unico oggetto che la gelosa vigilanza della guardia sanitaria posta sul nostro bordo ci permetteva di porre in *libera pratica*. Era la notte del 18 novembre, a marea crescente; immergendo la rete in mare, la ritirai brillante di vivissima luce; mezz'ora dopo tutta la baja era coperta, sulla spessezza di varii millimetri, di una crema gelatinosa, che al contatto di qualsiasi corpo estraneo e per l'effetto della brezza debolissima che spirava, tramandava una luce viva e morbida di color bianco con tinte azzurrine. Era uno spettacolo imponente da rimanere per sempre impresso; le barche che attraversavano la rada sembravano vogare in un olio fosforico (il mare essendo perfettamente calmo), e lasciavano dietro a loro una lunga traccia luminosa; un vapore a ruote che traversò il golfo fu cagione di uno spettacolo grandioso ed inaspettato: la chiglia sembrava avvolta in un fodero di luce, e gli spruzzi d'acqua sollevati dalle ruote cadevano come pioggia incandescente in un mare tutto acceso. Dal bordo gettammo alcuni cavi (funi) in mare; l'effetto prodotto era veramente magico; comparivano, allargandosi, dei circoli concentrici di fuoco, e nel ritirare il cavo tutto luminoso cadevano in mare goccie di luce, le quali riscintillavano toccando l'acqua; qualunque oggetto tuffato in mare diventava una massa infuocata, e, ritirato, conservava la sua luminosità per circa mezz'ora. Nessuna illuminazione o fuoco d'artifizio poteva paragonarsi a quella luminaria marina, che bisognerebbe aver veduto per comprenderne la bellezza, e che appena si può descrivere imperfettissimamente. Esaminato al microscopio parte dello strato cremoso che copriva la superficie della rada, fu trovato composto da miriadi d'individui della *noctiluca miliaris*, causa frequente di fosforescenza marina, anche nei mari del Nord. Due notti dopo lo stesso fenomeno si rinnovò, e la rada era coperta come da un lenzuolo di luce. Rivedemmo questa luminosità diffusa ed uniforme a tinte azzurrine nel magnifico golfo di Rio Janeiro, e cercandone la causa trovammo in numero incalcolabile una *noctiluca* che non si poteva distinguere da quella comune dell'Atlantico settentrionale ».

Continuandosi il Giglioli nella narrazione, espone delle *noctiluche* osservate in diversi paraggi dal maggio del 66 al giugno del 67, dallo stretto di Banca a Sydney, dove l'acqua luccicava con fosforescenza uniforme e lattea; e così al lato opposto del Pacifico, nel porto di Valparaiso, nelle notti di ottobre fu osservato identico fenomeno, dipendente da uno strato uniformemente sparso e molto sottile di una specie di *noctiluca*. Il perchè il precitato naturalista crede che la prima specie di fosforescenza sia dovuta in tutti i mari ai succitati animalcoli.

« La *noctiluca* della prima specie è sferoidale o meglio reniforme, il suo diametro maggiore varia tra 0m,001 e 0m,0001; la sostanza del corpo si divide abbastanza chiaramente in due strati, uno corticale, forato da una bocca e da un'apertura anale; ed una massa interna, di consistenza semiliquida, che contiene ramificazioni, di protoplasma granuloso che si anastomizzano spesso insieme, come pure le sostanze ingojate (generalmente diatomee); ogni bolo essendo circondato da una piccola quantità d'acqua introdotta con esso, formando così una falsa cellula. Nella sostanza corticale troviamo il *nucleo* ed il *nucleolo*, che, a quanto appare, non sono che l'ovario ed il testicolo; si verificò varie volte il primo e vidersi delle uova perfettamente formate nel nucleo; ma non mai furon visti spermatozoidi formati nel nucleolo. La bocca, posta in una depressione del corpo, si protende in due piccole labbra e conduce in un corto esofago munito di uno o due cigli vibranti, lunghi e sottilissimi, che si perde nella sostanza plasmica centrale; l'apertura anale non è facile a riconoscersi; fu trovata però in tutte le specie posta costantemente in fondo ad un punto depresso e imbutiforme dietro alla bocca; al dissopra di questa è un curioso tentacolo, segnato da numerose e distinte linee trasversali in modo che sembra minutamente articolato; quest'organo, che non manca in alcuna delle specie, ma che è variamente sviluppato, sembra dover compiere funzioni locomotive.

Le *noctiluche* mancano affatto dei numerosi cigli vibranti che cuoprono tutto il corpo e sono così caratteristici negli altri infusorii. Il fenomeno della fosforescenza in questi animali non risiede nelle diramazioni protoplasmiche, che mancano talvolta, ma nella sostanza corticale. Esso non è uniforme, ma si manifesta come distinti e minutissimi punti

luminosi che scintillano, scompaiono e si riaccendono a vicenda. La specie dei mari del Nord è denominata *noctiluca miliaris*, alla quale appartengono le *noctiluche* incontrate a Gibilterra ed a Rio Janeiro. La specie trovata nei mari dell'arcipelago Malese e della Cina, da Batavia ad Hong-Kong, oltre il produrre una luce verdognola, manca, per quanto si potè osservare, delle diramazioni protoplasmiche, ed ha il tentacolo proporzionatamente molto più corto, mentre nelle altre dimensioni non differisce dalla specie già citata. Non essendo ancora stata specificamente distinta, potrebbesi denominare *noctiluca omogenea*. La terza specie osservata nel Pacifico sulle coste dell'Australia, avente una luminosità biancastra, possiede, come la *N. miliaris*, le diramazioni protoplasmiche, ma ne differisce per essere più grande, raggiungendo il diametro di 0m,002; ha inoltre il tentacolo proporzionatamente più grosso e più lungo e privo delle divisioni trasversali che segnano quest'organo nelle due specie precedenti. Potrebbesi questa terza forma, che sinora sembra non descritta, denominare *noctiluca pacifica*.

Il secondo modo di fosforescenza, che è il più frequente e incontrasi dappertutto, dipende da copia di animali di diversi generi e specie. Manifestasi in una infinità di punti luminosi, varii di dimensioni, di colore, d'intensità. Segue l'enumerazione dei varii animaluzzi che furono osservati in riguardo a questa specie di seconda luminosità; poi si passano in rivista gli animali dotati di fosforescenza intermittente osservati nelle lunghe traversate della *Magenta*. « Fra i molluscoidi, scrive il Giglioli, abbiamo in primo grado le numerose e svariate forme di *salpa*, molte delle quali sono dotate di proprietà luminose, queste essendo però circoscritte generalmente a quella porzione dell'apparato digerente che forma il così detto nucleo: come dissi, questi tunicati non sono sempre fosforescenti, e nel dicembre 1865 (lat. 19° 25' N., long. 23° 37' O. Parigi) attraversammo un banco di bellissima specie di *salpa*, che non avea meno di 15 miglia marine di estensione nella direzione percorsa dal bastimento: non erano punto fosforescenti, almeno quelle conservate vive in un grosso recipiente di vetro; mentre alcune belle specie incontrate nell'Oceano Indiano in aprile 1867 (lat. 30° 38' sud, longit. 98° 40' est Gr.) ed altre trovate nel mare cinese tra Pulo Condore e Formosa ed ancora nell'Atlantico australe mostravano il nucleo acceso di una luce brillante di color rosso cupo. Nelle poche specie di *doliolum* pescate nell'Atlantico settentrionale, nell'Oceano Indiano e nel Pacifico notai sempre una fosforescenza più o meno viva, di tinta verde, che sembrava sparsa in tutta la superficie del corpo. Fu però nelle curiose ed anomale *appendicularia* che osservai i fenomeni fosforici più interessanti. In questi piccoli tunicati tali proprietà hanno sede nell'asse centrale dell'appendice caudale, ove la luce si manifesta a lampi vivi ed intensi, che variano di colore nello stesso individuo; fatto, per quanto sappia, non ancor registrato, che notai per la prima volta in una bella specie pescata nell'Atlantico australe il 22 dicembre 1865, in lat. 1° 14' S., long. 29° 38' O. Parigi; nella quale l'asse emetteva ad intervalli diversi una luce chiara e viva prima di un color rosso cupo, poi azzurro ed in ultimo verde. Molte appendicularie furono incontrate nella traversata da Montevideo a Batavia, ed in quasi tutte constatai questa fosforescenza tricolore; in una grossa specie incontrata nell'Oceano Indiano (lat. sud 13° 40', long. est 102° 40' Gr.) i colori erano bianco, azzurro e verde.

« È rimarchevole come non incontrammo in tutto il viaggio che una specie di *pyrosoma* pescata nel Pacifico in lat. sud 28° 34' e 88° 10' long. ovest Greenwich, e questa non era fosforescente. Tra i molluschi luminosi che contribuiscono alla fosforescenza marina trovai alcune specie di *pteropodi*, una *cleodora* pescata il 22 marzo 1866 in lat. sud 28° 53' e 54° long. est Gr., sfolgorante di vivissima luce rossa; l'organo luminoso era collocato in questo caso alla sommità della conchiglia; ed una *criseis* ed una *hyalea* che contribuivano per una parte assai grande alla viva fosforescenza del mare osservata sulla rada di Anjer (Giava) la notte del 28 febbrajo 1867: la luce era in esse limitata alla parte basale della conchiglia. Trovai pure alcuni *eteropodi* dotati di proprietà fosforiche e specialmente una grande specie nuda incontrata il 13 febbrajo 1867 nell'Oceano Indiano (lat. sud 12° 29' e 106° 9' long. est Gr.), che sembra appartenere ad un genere non ancora descritto; in essa l'asse del corpo tramandava, allorquando si stuzzicava l'animale, una viva luce rossigna. Alcuni cefalopodi pelagici sono altamente luminosi, e tra essi il *loligo sagittatus*, oppure una specie affine che fornisce il cibo prelibato dei grossi uccelli pelagici ed alcune piccole octopodidee, pescate a più riprese durante la traversata dal Callao (Perù) a Valparaiso (forse l'*octopus minimus* d'Orbigny); la superficie del loro corpo emetteva una pallida luce biancastra uniformemente distribuita, mancante però sulla superficie interna delle braccia ove sono gli acetaboli.

« Tra i vermi inferiori alcune specie del genere anomalo *sagitta* furono trovate leggermente luminose; altre non presentavano questo fenomeno. Tra le prime avvi una specie trovata comune nella rada di Anjer (Giava) ed un'altra pescata il 13 febbraio 1868 nell'Atlantico (lat. nord 5° 27', long. ovest 24° 59' Gr.); la luce emanata era debole, più viva nella parte posteriore del corpo vicino alla coda. Tra le seconde, più numerose, citerò una specie comune nel golfo di Petceli (Cina settentrionale) ed un'altra gigantesca, pescata nell'Atlantico australe (lat. sud 28° 6', long. ovest 36° 01' Gr.). I crostacei inferiori contribuiscono per una parte importante alla fosforescenza punteggiata e scintillante del mare; molte forme di *entomostraci* abbondanti nell'Oceano Indiano e nel mare della Cina, ed in modo particolare le varie forme di *saffirina* che sembravano essere invero cosmopolite e sempre abbondanti; in esse l'organo luminoso si trova nella parte anteriore del torace e tramanda una viva luce giallo-verde a regolari intervalli; nè devesi dimenticare quel bellissimo isopodo nuotante, iridescente de' più brillanti colori, dorati, azzurri e porporini, pescato a più riprese lungo il tragitto da Singapore a Saigon e vivamente fosforescente in tutta la superficie del corpo; e varie specie di *leucifer*, molto simili se non identiche, trovate in primo luogo nell'Atlantico in dicembre 1865 (lat. nord 27° 35', long. ovest 19° Parigi), poi nel mare di Giava e nello stretto di Banca vicino a North Island (Sumatra) ed ancora nell'Atlantico australe nell'ultima traversata da Montevideo a Gibilterra; l'organo luminoso occupa parte dell'addome emettendo una luce verdognola. Alcune specie di un genere molto vicino ai *mysis* contribuivano pure alla fosforescenza marina, specialmente nel Pacifico e nell'Atlantico; trovasi più particolarmente notata una specie pescata abbondantemente il 1° settembre 1867 (lat. sud 27° 14', long. ovest 89° 06' Gr.), rimarchevole per una macchia toracica rossa che scintillava all'oscurità di vivissima luce aranciata; la medesima specie fu ritrovata nell'Atlantico in febbrajo 1868 (lat. nord 4° 54', long. ovest 23° 58' Gr.). Devesi pure menzionare uno *squillericthus* preso nell'Atlantico in dicembre 1865 (lat. nord 14° 49', long. ovest 28° 41' Parigi) ed una specie molto simile trovata frequente nel golfo di Petceli (Cina settentrionale), nei quali l'occhio brillava di una luce giallo-verde vivissima, intermittente ».

Un terzo genere di fosforescenza marina fu osservata, che

presentava grandi dischi luminosi a circa due metri sott'acqua, fenomeno già osservato da altri e variamente spiegato; ma non fu possibile di pescare alcuno degli animali che producevano il fenomeno luminoso, nè determinarne la specie. I detti dischi fosforescenti presentaronsi anco ai nostri navigatori sul finir di luglio 1867 nel Pacifico australe. Al fine di settembre la *Magenta* essendo in vista della costa chilena, era susseguita da un gran numero di grossi medusoidi dal disco bianco opaco: il Giglioli assicurossi che erano rizostome, ed ebbe a vedere in quella e nella seguente notte ricomparire i dischi luminosi di cui sopra. I quali ricomparvero ancora nell'ultima traversata oceanica da Montevideo a Gibilterra, dal 10 al 15 febbraio 68 tra il 4° ed il 7° lat. nord. Il Darwin nel 63 ed il Collingwood nel 68 fanno menzione di dischi luminosi da essi veduti. Una speciale fosforescenza non classificata in nessuna delle tre categorie finora toccate è quella che si osserva nei polipi (*attinozoi*) madreporici, veduta la sera dell'8 febbrajo 1867 allo sbocco meridionale dello stretto di Banca presso un isolotto circondato da estesi banchi madreporici. La chiglia della lancia urtandoli produceva vivissima fosforescenza a luce verdastra che durava alcun minuto; ed anco mentre la *Magenta* riparava le proprie avarie nel porto di Onrust (che, come tutti gli isolotti sulla rada di Batavia, è quasi totalmente formato di madrepore), uno degli spettacoli più splendidi nelle notti buje era il contemplar dalla spiaggia il frangersi delle onde sul banco che circonda l'isola a settentrione, rendendola fosforescente al segno da parere una linea curva di fuoco.

Dopo alcune altre poche ma ingegnose osservazioni, così chiudesi l'enunciata Memoria: « In conclusione dirò come il primo modo di fosforescenza, quella cagionata dalle *noctiluche*, sembra aver bisogno di un movente esterno, per quanto debole, onde manifestarsi; il secondo può essere spontaneo; il terzo modo sembra essere quasi sempre spontaneo e si manifesta benissimo senza il bisogno d'influenze estranee; in tutte le specie di fosforescenza *vivente* questa però rende più intensa la luce emanata, cosa che non avvien mai colla luce delle sostanze putrescenti. Le varie fosforescenze, e specialmente le due ultime, si osservano contemporaneamente: la luce verde e quella a tinta azzurrine sembrano essere le più frequenti. Il vasto campo della zoologia pelagica è ancora ben poco conosciuto, e coltivandolo verranno forse sciolti alcuni dei problemi più interessanti della fisica terrestre per non dire marina; intanto, prima di poter dedurre leggi generali in proposito, bisogna ancora accumulare e precisare molti fatti e molti osservazioni ».

Vedi *Bollettino della Società geografica italiana* (Firenze 1870, fasc. 4°).

FOSFORITE IN ITALIA (*geolog.*). — Le parole che seguono sono del prof. Capellini dopo una escursione fatta in Terra d'Otranto. Avvertiamo innanzi tutto che *fosforite* è la denominazione univoca che il Kirwan diede alla calce fosfata. Ciò premesso, ecco la relazione. Nel 1856 Elia di Beaumont indicava i principali giacimenti geologici del fosforo e ne faceva conoscere l'utilità per l'agricoltura. D'allora in poi i geologi avendo rivolta l'attenzione alla ricerca di minerali e rocce che contengono fosforo, numerosi giacimenti se ne scoprirono in Francia, Inghilterra, Spagna, Portogallo, Belgio e Germania. Nello scorso anno 1868 il professore Daubrée, in una breve notizia sopra la scoperta e coltivazione dei nuovi giacimenti di fosfato di calce, rendeva conto di tutti i giacimenti di fosforo finora conosciuti e conchiudeva che il fosforo, non solo si trova nel nostro globo, ove ha tanta importanza nell'economia animale, ma combinato col ferro e col nichelio si riscontra altresì nei meteoriti, ossia in quelle masse che giungendo a noi dagli spazii celesti servono a metterci in rapporto cogli altri mondi e ce ne rivelano l'uniformità di composizione.

Le terremare del Reggiano, Modenese, Parmense, conosciute anche col nome di terre cimiteriali, contengono fosfati e resti organici diversi, e da antica data sono utilizzate per l'agricoltura. Queste terre, che recentemente hanno acquistato nuova importanza per i resti dell'industria umana che vi si trovano sepolti e spettano ad uno dei più recenti periodi preistorici, sono il solo giacimento di fosfati italiani citati dal Daubrée; però si poteva prevedere che i fosfati non dovevano mancare nei terreni stratificati della nostra penisola, segnatamente in quelli riferibili al cretaceo. Essendomi stato chiesto più volte se in Italia esistevano giacimenti di fosfato di calce utilizzabile per la produzione dei concimi artificiali, in occasione delle mie escursioni nel mezzogiorno d'Italia mi occupai anche di questa ricerca.

Nell'ottobre 1868, avendo esplorato il Capo di Leuca, vi trovai un calcare analogo alla panchina di Livorno, ed in esso scoprii frammenti che assomigliavano a pezzettini di ossa di cetacei, quali ne aveva trovato in abbondanza nel terreno terziario di Anversa. Assicuratomi della struttura inorganica di quei frammenti, non cessai di sospettare che si trattasse di una roccia contenente fosfato di calce, e pensai di rintracciarne l'originario giacimento. Tornato in Terra d'Otranto nel febbrajo 1869, visitai il Capo di Leuca in compagnia del cav. Botti e dell'ingegnere Martinoli, mio alunno, e mi riuscì scoprire strati calcarei di color bianco carnicino, contenenti numerosi rognoni color cioccolato più o meno chiaro e dai quali erano evidentemente derivati i frammenti sovraccennati. Esaminando più particolarmente quella roccia e quanto inchiudeva, vi scoprii bellissimi esemplari di *terebratula biplicata*, unitamente ad altri fossili, per cui non potendo più dubitare che quel calcare spettasse al piano cretaceo, detto cenomaniano, nel quale sono abbondantissimi i fossili, mi tenni sicuro che i rognoni color cioccolato fossero di fosforite.

Tornato a Bologna, ho pregato il mio collega prof. cav. Selmi perchè analizzasse i rognoni sospettati di fosforite, e sotto la sua direzione da taluno degli alunni del laboratorio di chimica farmaceutica vi fu trovato il fosfato di calce; però una quantità tale che lascia desiderare di scoprire altri giacimenti ancora più ricchi per poter essere utilizzati per l'agricoltura. Questa prima scoperta di fosforite in Italia spero attirerà l'attenzione dei geologi, e sono certo che un giorno anche le fosforiti contribuiranno a fertilizzare le nostre terre.

FOTOGRAFICHE IMMAGINI (*chim. industr.*). — A mo' di semplice notizia scientifica facciam cenno del nuovo metodo che propone il Sieguart per preparare le immagini fotografiche da fissarsi al fuoco. La quale invenzione, se non è una novità, tende però a completare ed assicurare la riuscita di una delle più attraenti applicazioni della fotografia. Secondo questo nuovo metodo, si fa un miscuglio di 60 centim. cubi di una soluzione satura di bicromato di potassa, di 6 grammi e mezzo di gomma arabica e 6 di semaro d'uva, disciolti insieme in 150 centim. cubi d'acqua e in 6 centim. cubi di glicerina densa; agitasi bene il tutto, si filtra e si lascia riposare, poi si versa un po' di questo miscuglio sopra un pezzo di cristallo posato orizzontalmente in una bacinella piatta di ferro battuto. Sotta la quale si mette una lampada ad alcoole che serve a scaldarla a 50° cent., e si mantiene questa temperatura fino a che il miscuglio liquido si sia disseccato lasciando uno strato giallo d'una spessezza uniforme. Si prende poscia il disegno (litografia, incisione, stampa in legno ecc.) del quale si vuole avere la copia in

ismalto, si mette in un miscuglio a parti eguali di balsamo del Canadà e d'essenza di trementina, fino a che sia divenuto perfettamente trasparente e che le ombre abbiano l'apparenza di un lapis sul vetro; allora si sospende e si lascia seccare. Il disegno reso diafano fa le veci del positivo sul vetro. La faccia sulla quale si trova l'immagine dev'esser messa a contatto collo strato impressionabile, e si ricuopre il tutto con un cristallo opalizzato, onde ottenere un'applicazione esatta del disegno sullo strato di gomma. Allora si espone il tutto per alcuni minuti alla luce, la quale rende insolubili le parti che colpisce, mentre quelle che sono protette dai tratti del disegno conservano le loro proprietà mucilaginose in modo che si ottiene un'immagine vischiosa sopra un fondo scuro. Si sviluppa allora quest'immagine per mezzo della polvere di un colore vetrificabile, finissimamente macinata, che si stende uniformemente dappertutto e della quale si toglie l'eccedente stropicciando con un pennello fino.

Quando l'immagine, possedendo il grado necessario d'intensità, sembra velata, la si migliora notevolmente scaldandola e stropicciandola leggermente; il disegno deve apparir puro e sentito sur un fondo chiaro. Allora si versa uniformemente su tutto lo strato del buon collodio bruto, al quale si aggiunge qualche goccia di olio di ricino, come se si volesse preparare un negativo sul vetro. Non si lascia asciugare troppo questo strato, si lava facendolo scorrere sotto un filo d'acqua continuo, ma moderato, fino a che il sale di cromo esistente nello strato gommoso sia in gran parte tolto via; finalmente si mette la prova in una cassula piena d'acqua acidulata. Questa operazione discioglie le ultime porzioni di cromato, che possono venire così asportate compiutamente con una lavatura conveniente. Ciò fatto, l'immagine è abbastanza preparata da essere messa al fuoco; si lascia perciò seccare e si porta in una muffola che si scalda a poco a poco fino al calor rosso. Il collodio si brucia ed il disegno si fonde facilmente sul vetro. Se si vuole trasportare l'immagine sopra un oggetto diverso dal pezzo di cristallo che ha servito a prepararlo, si lava avanti tutto, poi si mette per alcuni minuti in un liquido composto di una parte di acido solforico e 50 parti d'acqua; il che distacca la pellicola molle dal vetro che la porta. Allora è facile toglierla ed applicarla dove si vuole. Dopo questa operazione è necessario fare con molta cura una nuova lavatura per asportare completamente l'acido solforico che toglierebbe tutta la vivacità al disegno bruciandolo. È utile aggiungere all'ultima acqua un po' di soluzione di gomma o di zucchero per assicurare l'aderenza dell'immagine sul fondo.

FOTOSFERA SOLARE (*astr.*). *Vedi* SOLE.

FOURNET Vittorio (*biogr.*). — Geologo di grido, nato a Parigi il 15 maggio 1801; morì a Lione ne' primi giorni del gennajo 1869. Dopo aver seguìto i corsi liberi alla Scuola delle miniere, fu nominato direttore delle miniere di Pontgibaud (Puy-de-Dôme). Laureato nelle scienze, ebbe la cattedra di mineralogia e geologia alla Facoltà delle Scienze di Lione; poi membro corrispondente delle Accademie delle Scienze di Parigi, di Torino e di più altre Accademie nazionali e forestiere: decorato della solita Legione, della croce mauriziana e di alcune altre. La scienza e le industrie gli vanno debitrici di molti servigi; chè ei fu geologo, mineralogo, idrografo, metereologo. Come geologo pose il fondamento di novella teoria sulla distribuzione dei terreni carboniferi in Francia, e chiarì, dopo vent'anni di studii accuratissimi, che il minerale è continuo in Francia come in Inghilterra e nel Belgio; e gli esperimenti di Creuzot certo gli diedero ragione. Parimente le sue novelle idee sulla formazione dei filoni e dei graniti sono oggimai adottate comunemente e, mercè gli studii suoi col Dufrénoy sulla formazione sedimentaria, furon corrette varie inesattezze nella carta geologica della Francia. Ultimamente lo stesso Leopoldo de Buch abbracciò il suo sistema sulla questione del metamorfismo delle rocce. In meteorologia si dispajò dall'Arago pel principio delle influenze locali. Le accurate ricerche sulla pioggia caduta nel 1846 nel bacino del Rodano, estese a grandi distanze, ciò è dire dal golfo del Messico al Mar Nero, gli persuasero che nella maggior parte dei fatti metereologici effetti di molta importanza si verificano a grandi distanze. Ultimamente, pe' suoi lavori idrografici, venne a capo di provvedere la città di Lione di acqua abbondante attinta nel Rodano sotterraneo, di cui chiarì l'esistenza. Nella mineralogia studiò massimamente le trasformazioni epigeniche che si manifestano nell'appareggiamento dei filoni; e così tentando la soluzione del problema generale della produzione dei minerali, studiossi di subordinare tutti i casi particolari ad un principio fondamentale, l'associazione delle sostanze minerali. In metallurgia perfezionò il modo di trattare i minerali di piombo, di diminuire la vaporizzazione del metallo fuso e semplificare le operazioni tendenti a concentrare l'argento nei piombi d'opera; e giunse colle sue ricerche a ravvisare l'ordine preciso di sulfurabilità dei metalli, designato da'metallurgisti alemanni sotto il nome di *legge Fournet*. È degnissimo di esser notato che tutti i predetti lavori ei conducesse a sue spese, senza alcuna missione o incoraggiamento dal governo. Professore assiduo e ricercatore infaticabile, si strinse dapprima a pubblicare solo *Memorie* e *Notizie* in parecchi periodici scientifici, massime negli *Annales de chimie et de physique*, nei *Comptes rendus*, negli *Annales des mines* e simili. Ei proponevasi di porre insieme tutti i suoi lavori in tre grandi opere, delle quali la prima avrebbe avuto titolo: *Perfectionnement de la théorie des houilliers en France*; la seconda: *Perfectionnement de la théorie des gîtes métallifères*; la terza: *Géographie physique du bassin du Rhône, composée de trois parties, Orographie, Hydrographie et Météorologie*; ma la morte gli ruppe a mezzo i suoi disegni.

Vedi: Vapereau, *Dict. des Contemporains*; Figuier, *L'Année scientifique et industrielle* (Parigi 1870).

FRANCIA (IMPERO DI) (*stor. contemp.*). — Avendo nel precedente *Annuario*, *Rivista* o *Supplemento* (chè queste tre appellazioni parimente si affanno all'Opera nostra) esposte le condizioni statistiche dell'impero in ogni loro parte, ora ne rimane a toccare degli avvenimenti principali durante l'anno 1869 e i primi mesi del volgente, per continuarci alla narrazione del precedente volume.

1. *Nuovi ordini nel governo dell'impero.* — Il governo francese da più tempo ruminava il concetto di allentare alquanto le redini, e l'imperadore voleva dapprima conciliar cose inconciliabili, ciò è dire un regime pressochè autocrata con uno di guarentie moderate e di più libera discussione. Certo, la lunga abitudine di prepotenza in tutti i gradi della gerarchia a grave stento cedeva alla irresistibile necessità del nuovo ordine di cose. Il perchè molti fatti sopravvennero a chiarire codesto dualismo di libertà in principio, di dispotismo in fatto. Valga per tutti la demissione del barone Séguier, procurator generale a Tolosa, avvenuta nel gennajo 1869, il quale erasi dimostrato nè intollerante, nè eccessivamente zeloso nel procedere contro la stampa scapigliata, di che il malumore del guardasigilli e la seguente volontaria dimissione del barone. Tosto le più ampie manifestazioni di simpatia ebber luogo, gli studenti acclamaronlo, il popolo lo festeggiò, ed in uno stante acquistò tutta l'aura popolare que-

gli che, pochi mesi innanzi, era antico procurator imperiale di Tolosa. Nell'intento di soffocare ogni scintilla rivoluzionaria, la Francia riescì a riunire a Parigi una Conferenza di diplomatici per trovare modo di risolvere pacificamente il conflitto turco-greco, la quale, preseduta dal La Valette, tenne la prima seduta il 9 gennajo 1869, l'ultima il 15 dello stesso mese. I membri della medesima si posero d'accordo non solo sulle questioni sottoposte al loro giudicio, ma anche sulla forma della dichiarazione, la quale contiene i capi seguenti: A ragione lagnarsi la Turchia della formazione di bande di volontarii sul territorio greco, fatto che viola manifestamente il diritto internazionale, e che, quali che sieno le sue leggi interne, la Grecia dee onninamente impedire, onde non si trami nel suo territorio contro la sicurezza di uno Stato vicino: obbligo stringerla d'impedire nelle sue acque l'armamento di navi corsare, ed altre cose coerenti a giustizia, la quale par non allefichi in quel disordinato regno.

Il 18 gennaio l'imperatore aprì la sessione del Senato e del Corpo legislativo con un discorso che fu riputato dei più ben concepiti, e che è pregio dell'opera di qui riferire nelle parti più essenziali. « Il discorso (disse l'imperatore) che v'indirizzo ogni anno all'aprirsi della sessione è l'espressione sincera del pensiero che dirige la mia condotta. Esporre lealmente alla Nazione, nanti i grandi Corpi dello Stato, il cammino del governo è dovere del Capo responsabile d'un paese libero. Arduo è l'assunto da noi insieme intrapreso; chè sovra un terreno smosso da tante rivoluzioni è malagevole piantare un governo conscio dei bisogni del proprio tempo, che possa adottare tutti i benefizii della libertà, e forte così da sopportarne anche gli eccessi. Le due leggi votate nell'ultima sessione, che avevano per iscopo di sviluppare il principio della libera discussione, produssero due contrarii effetti che è utile di constatare. Da una parte la stampa e le riunioni pubbliche promossero una cotale agitazione in cui ricomparvero idee e passioni che credevansi spente; d'altra parte la nazione, incuriosa alle violente eccitazioni, contando sulla mia fermezza nel mantener l'ordine pubblico, non ha punto scemata la sua fede nell'avvenire. Rimarchevole coincidenza! più gli spiriti avventurosi e sovversivi studiavansi di turbare la pubblica tranquillità, più la calma divenia profonda ». Dopo avere numerato i miglioramenti introdotti nell'amministrazione e toccato dell'armata di terra e di mare, delle relazioni con le potenze estere, de'lavori pubblici, del rinnovamento delle elezioni al Corpo legislativo e cento altre cose, così conchiuse: « Sostenuto dalla vostra approvazione e dal vostro concorso, io sono fermamente deciso di perseverare nella via che mi sono tracciata, cioè di accettare tutti i veri progressi, ma anche di mantenere fuori di qualsiasi discussione le basi fondamentali della Costituzione, che il voto nazionale ha messo al coperto da ogni attacco. La bontà dell'albero si riconosce dal frutto che porta ha detto il Vangelo. Ebbene, se si dà uno sguardo verso il passato, qual è il regime che diede alla Francia diciassette anni di quiete e di prosperità ognora crescenti? Certo, ogni governo è soggetto ad errare, e la fortuna non sorride a tutte le imprese. Ma quello che costituisce la mia forza si è che la nazione non ignora che da venti anni io non ebbi un solo pensiero, non feci un solo atto che non abbia avuto per movente gl'interessi e la grandezza della Francia. Essa non ignora pure che io sono stato il primo a volere un sindacato rigoroso nella gestione degli affari; che io ho accresciuto a questo scopo le attribuzioni delle Assemblee deliberanti, persuaso che il vero appoggio di un governo trovasi nell'indipendenza e nel patriottismo dei grandi Corpi dello Stato. Questa sessione aggiunge nuovi servigi a quelli che voi già avete resi al paese. Fra breve la nazione, convocata ne'suoi comizii, sanzionerà la politica che noi abbiamo seguito. Essa proclamerà ancora una volta colle sue scelte che non vuole rivoluzioni, ma che vuole fondare i destini della Francia sull'intima alleanza del potere e della libertà ».

II. *Agitazione. Provvedimenti militari.* — Ma i mestatori, gli arruffoni e l'infinita caterva degli agitatori non quietavano alle assennate parole dell'imperatore. E il maltalento dalla metropoli estendevasi nelle provincie, da queste alle colonie. E di vero in Algeria, durante il febbrajo, il colonnello Soumis, comandante in capo a Lagouat, alla testa di 1200 soldati venne alle mani ad Ayn Vadhy con 3000 cavalieri ed 800 fantaccini della tribù ribelle degli Uled-Sidi-Cheika, che dopo accanito combattimento pienamente disfece, al numero prevalendo la maestria. Vero è che al conflitto presero parte diversi Arabi di una tribù dei suddetti, i quali parteggiarono per la Francia. In questo mentre il ministro dell'interno spediva una circolare ai prefetti ingiungendo loro di sopravvegghiare con maggior rigore le riunioni pubbliche, che oramai erano divenute sorgenti infauste di scandali: il paese avere uopo di calma per attendere alle industrie ed ai commerci; belle e vere parole, le quali però producevano nullo o picciolissimo effetto in mezzo a popoli di calda fantasia, d'indole indomita, di volere sbrigliato e mutabilissimo.

La risposta del Governo ellenico alle proposte formolate dal Congresso giunse in sulla metà di marzo. La Grecia adottava i principii espressi dai congregati, per la qual cosa, riconosciuto che ogni conflitto fra Turchia e Grecia era terminato, la Conferenza discioglievasi il 18 di detto mese: il 23 dello stesso il Consiglio di Stato adottò lo schema di legge che abolisce i libretti degli operai, di che l'imperatore volle fare una faccenda di gran momento, sebbene, al punto in cui erano le cose, più non servissero a stabilire dipendenza alcuna fra l'operajo ed il padrone. Il vero guajo degli operai risiedeva e tuttora risiede in quei malaugurati sobillatori delle classi laboriose, i quali pretendono alla dittatura delle condizioni del lavoro, e rinfocolano le facili passioni del volgo, e procacciano i così detti scioperi. Pogniamo che i padroni procedano duri e inclementi verso gli operai: ma, chi sono dessi cotesti despoti che vogliono regolare a loro talento le ore del lavoro, il modo, il lucro? E prima di gettare sul lastrico il misero operajo, cui interdicono attendere alle proprie industrie, privandolo del salario giornaliero, perchè non calare ad accordi coi padroni? I mali politici sono come morbi fisici, i quali di leggieri si appiccano per contagio; l'errore o l'aberramento di uno divien presto di cento, di mille, e così è che da per tutto gli scioperi di ogni maniera di operai, industriali, manifatturieri moltiplicaronsi fuormisura.

Il governo però non istette colle mani in mano; e come all'interna sicurezza con acconci provvedimenti sopravvegghiava, così all'esterna. Ondecchè ingenti spese sosteneva pel compiuto ordinamento dell'esercito e della marina, e sì la voce autorevole del maresciallo Niel che quella dell'ammiraglio Bouët-Willaumez con irresistibile eloquenza persuasero che mestieri avea la Francia di 400,000 uomini al presente, di 650,000 in sette dì ove sorgessene il bisogno, di 1,000,000 in qualche settimana se piede straniero avesse impresso un'orma sul suolo di Francia. Ed il Senato adottò unanimemente la legge sul contingente, punto non badando alle contrarie allegazioni di Michele Chevalier. Il ministro Baroche dichiarò nel tempo stesso al Corpo legislativo, rispondendo all'interpellanza di Ollivier, che il governo lascerà

piena libertà ai vescovi di condursi al Concilio Vaticano, che annunciavasi pel mese di dicembre: ignorare però se l'imperatore vi si farebbe rappresentare. Ed oggi possiamo affermare che l'Episcopato francese vi accorse numeroso, e che nessun oratore fuvvi per parte del governo inviato. Poco dipoi il marchese De la Valette, nella stessa Assemblea, nel rispondere alle questioni messe innanzi da Giulio Favre, affermò che le relazioni del governo coll'Italia erano soddisfacenti; ciò non ostante, non essere opportuno di attuare presentemente alla lettera i patti della Convenzione di settembre sulle cose di Roma, e sgombrare il territorio pontificio dei presidii francesi: sarebbe cosa non meno imprudente che pericolosa, da render possibili più e più complicazioni. Dopo di ciò, il Corpo legislativo discusse e approvò tutti gli articoli del bilancio amministrativo per l'Algeria, senza il menomo cangiamento; laddove quello straordinario pel 1870 ottenne 226 voti favorevoli, contrarii 14; e lo schema di legge concernente l'aumento delle pensioni accordate ai veterani ottenne 218 voti contro 6 opponenti: il dì 24 aprile ebbe termine la sessione del Corpo legislativo.

In questa si levò una questione diplomatica a proposito della strada ferrata proposta dalla Francia al Belgio. I ministri Rouher, Lavalette e de Gressier ebbero parecchie conferenze con Frère-Orban, presidente del Consiglio dei ministri nel Belgio, il quale erasi a ciò condotto a Parigi, e si terminò la vertenza in modo pacifico; ed il 27 aprile fu sottoscritto il protocollo dei negoziati intorno alla questione franco-belga dal Lavalette e Frère-Orban.

III. *Elezioni novelle del Corpo legislativo. Tumulti. Discorsi. Messaggio imperiale.* — Sciolto il Corpo legislativo, che componeva la terza legislatura nel corso di diciotto anni del secondo impero, furono chiamati all'urna gli elettori, avvenimento pieno di pericoli e di agitazioni da per tutto, in Francia come in Italia, in Inghilterra come in America. Nel presente stato degli animi in Francia prevedevasi che il governo avrebbe avuto la peggio; trionfato il giovane radicalismo che, ponendo al dassezzo i nomi più riveriti, inneggiava a gente conosciuta solamente come appartenente alla democrazia radicale. E poichè dalle parole esaltate agevole è il passaggio a fatti scomposti, così, presa occasione dalle riunioni elettorali, il popolo, sobillato dagli agitatori, affollatosi in varii luoghi, massimamente sui bastioni *Beaumarchais* e *Saint-Michel*, ruppe in grida sediziose; di che fu mestieri di ricorrere alla forza. E l'esempio della metropoli fu, come sempre, imitato dalle minori città che sorsero, durante le elezioni, turbolente e riottose a minacciare la pubblica quiete. Si segnalarono per tumulti Angers, Lilla, Amiens, Tolosa, Saint-Etienne, Dijon, Calais, Tolone: ma ogni dove vinse la forza, la quale usò grande moderazione di atti, ajutata e sorretta dal voto e dalla cooperazione dei cittadini. Le elezioni seguirono il 23 maggio, e quelle di Parigi riempirono di maraviglia e di stupore la Francia del pari che i paesi civili d'Europa. In esse scorgesi il vecchio lievito rivoluzionario, l'umor liberalesco parigino, il risentimento contro l'amministrazione dell'Haussmann, lo spirito della *fronde*, l'instabilità passionata delle moltitudini, il bisogno di gravi emozioni, la fantasia scettica, ultimamente l'invidia verso l'altrui prestanza, che suol essere il carattere distintivo di tutte le democrazie. Le elezioni pertanto riuscirono folli e scapigliate, e se alcun nome ruppe la trista serie dei democratici sbrigliati, lo si deve alle urne delle provincie. Bancel, Ollivier, Giulio Favre, Picard, Gambetta, Raspail, Thiers primi furono nominati nello scrutinio del 24 maggio: i ballottaggi del 7 giugno completarono l'opera del libero suffragio.

Ma l'agitazione in varii luoghi non quietava, anzi novella forza prendeva dai primi tentativi. Assembramenti formaronsi a Parigi nel mese di giugno sovra i baluardi di Montmartre e gli altri più frequentati: la polizia sopravveune e disperse le turbe. Crescendo però vie più nei giorni 9 e 10, la pubblica forza entrò in lotta col popolo e, dopo lungo tenzonare, giunse a disperdere gli assembrati: moltissimi dei più clamorosi strillatori furono sostenuti. Intanto ai turbamenti di Parigi rispose l'eco rivoluzionaria di Nantes, di Bordeaux e di altri luoghi; la truppa accorse, disperse gli ammutinati senza fare uso delle armi. Non così a Parigi, ove il giorno 11 la cavalleria ebbe a caricare la folla; e a Saint-Etienne, il giorno 16, fuvvi vero combattimento fra soldati ed operai, i quali, sotto il pretesto di una questione pel salario, se ne stavano in sciopero, e volentieri ubbidivano alle funeste ispirazioni degli arruffoni. È a dolere che fosse versato sangue e, come accade nelle repressioni violente, sangue di donne imbelli, d'innocenti fanciulli. Ma è parimente a dolere che il malvolere degli operai, rinfocolato da tristi consigli, non posasse nei mesi successivi di luglio, agosto e settembre, e che ora in uno, ora in altro luogo avessero a deplorarsi non piccioli disordini.

Il Corpo legislativo avendo nell'infrattanto ripigliato i suoi lavori, sotto il novello ordine di cose, iniziò la serie infinita e fastidiosa dei discorsi, delle interpellanze, delle tumultuose sedute, le quali, a vero dire, sono mirabilmente abili a sfatare gli ordini parlamentari. Il terzo partito sorto dalle ultime elezioni osteggiava a spada tratta il ministero; il quale, vedendo impossibile alcun modo di conciliazione, dopo un mese di vita prorogò il Parlamento, e poco dipoi esso stesso subì alcune variazioni, il Rouher, il Baroche, il Duruy e De Lavalette cessero i portafogli a Chasseloup-Laubat, al principe De La Tour d'Auvergne, Leroux, Bourbeau e Duvergier. Intanto i deputati del terzo partito ossia del gruppo costituzionale liberale discussero il programma che l'opposizione costituzionale intendeva dovesse prevalere. I punti principali si riassunsero nel chiedere la risponsabilità militare; facoltà alla Camera di fare da sè il proprio regolamento e creare l'ufficio; facoltà di emendamento diretto; voto degli ordini del giorno motivati; indirizzo e semplificazione del diritto d'interpellanza. Le quali cose, sebbene non contenessero la somma delle libertà da essi sperate, erano nullameno armi sufficienti per ottenere il resto. Centodieci deputati firmarono l'interpellanza del terzo partito, e fra di essi alcuni aderirono alla destra pura. In questa eseguivasi la verificazione dei poteri non senza gravi difficoltà, ed il ministro Rouher, fra le altre cose, disse che la cagione dei ritardi alla definitiva costituzione dell'Assemblea era la necessità di avere una Camera rivestita di tutti i suoi poteri, e di non privare del loro mandato quei deputati che hanno diritto d'esercitarlo. I ministri furono più volte a consiglio coll'imperatore a Saint-Cloud, dai quali, per quello che se ne sapeva, risultava tutti oggimai esser d'accordo sulla necessità di accrescere i poteri della Camera, e di non ricorrere ad atti estremi. Certo era che di là di un certo ordine di provvedimenti, comecchè notevoli, si urtava nelle basi fondamentali della Costituzione. L'imperatore stesso non la potea più cedere; l'accordo dei poteri pubblici divenia impotente e sentiasi generalmente la necessità dell'intervento popolare riunito ne' suoi comizii. Com'è facile a dedursi, dalle predette cose emergea una serie inestricabile di conflitti. La Camera, diceasi, ha ella il diritto di domandar questa e di discuter quella cosa? Se, non avendone il diritto costituzionale, ella lo si arroga, che cosa diverrà la costituzione? Se la costituzione è violata dalla Camera,

quale bavvi guarentia che sarà rispettata dagli altri poteri? Ma nella tornata del 12 luglio il ministro di Stato comunicò il seguente messaggio imperiale, che fu accolto con grande significazione di gioia e di plausi. Gli era l'imperatore che parlava alla nazione.

« Signori deputati. Con dichiarazione del 28 luglio il mio governo vi ha fatto conoscere che all'apertura della prossima sessione ordinaria egli sottoporrà all'alto giudicio dei poteri pubblici le risoluzioni e i disegni che gli saranno parsi più atti a soddisfare i voti del paese. Però il Corpo legislativo sembra desiderare di conoscere immediatamente le riforme decise dal mio governo: ed io credo utile di prevenire le sue aspirazioni. È mia ferma intenzione, il Corpo legislativo dev'esserne convinto, di dare alle sue attribuzioni l'estensione compatibile colle basi fondamentali della costituzione; e col presente messaggio mi faccio ad esporgli le determinazioni che ho prese in Consiglio. Il Senato sarà convocato al più presto possibile per esaminare le questioni che sono quest'esse: 1° facoltà al Corpo legislativo di comporre il suo regolamento ed eleggersi l'ufficio; 2° semplificazione del modo di presentare e di esaminare gli emendamenti; 3° obbligo al governo di sottoporre all'approvazione legislativa le modificazioni di tariffe, che saranno in avvenire stipulate mediante trattati internazionali; 4° soppressione dell'incompatibilità che esiste presentemente tra il mandato di deputato e certe funzioni pubbliche, specialmente quelle di ministri; 5° estensione dell'esercizio del diritto d'interpellanza. Il mio governo studierà altresì le questioni che riguardano le attribuzioni del Senato. La solidarietà più efficace che produrrà fra la Camera ed il mio governo la facoltà di esercitare simultaneamente le funzioni di ministro ed il mandato legislativo, la presenza di tutti i ministri alle Camere, la deliberazione in Consiglio degli affari di Stato, il leale accordo con la maggioranza costituiscono per il paese tutte le guarentie che noi ricerchiamo con vicendevole premura. Io ho già mostrato più volte quanto sia disposto, pel ben pubblico, ad abbandonare alcune delle mie prerogative. Le modificazioni che sono deciso di proporre formano lo sviluppo naturale di quelle che furono successivamente introdotte nelle istituzioni dell'impero; esse devono d'altronde lasciare intatte le prerogative che il popolo mi ha esplicitamente confidate e che sono le condizioni essenziali d'un potere, salvaguardia dell'ordine e della società. Dato al palazzo di Saint-Cloud l'11 luglio 1869. Napoleone ».

IV. *Nuovo ministero. Lavori. Il 15 agosto. Fatti minori.* — I diarii officiosi, non meno che i così detti indipendenti, giudicarono l'atto degli 11 luglio 1869 uno dei più grandi di un gran regno. Nell'infrattanto si bucinava del ministero che avrebbe presto a subire delle modificazioni, nè male si apponeva la voce pubblica, chè il 18 luglio il *Journal officiel* arrecò i decreti imperiali riguardanti il novello ministero, che così fu composto: La Tour d'Auvergne agli esteri; Duvergier grazia e giustizia; Forcade interno; Magne finanza; Niel guerra; Rigault de Genoully marina; Bourbeau istruzione pubblica; Gressier lavori pubblici; Leroux agricoltura; presidente del Consiglio di Stato fu nominato Chasseloup. La pubblica opinione giudicò il nuovo ministero come transitorio, nè forse malamente: poichè, messo come un anello fra il passato e l'avvenire, non poteva identificarsi nè coll'uno nè coll'altro, avendo a sua missione di regolare il primo, non continuarlo; di aspettare il secondo, non crearlo. I nuovi ministri non istavano oziosi, ma riuniti in consiglio sotto la presidenza dell'imperatore discutevano, fra le altre cose, le basi del senatusconsulto che doveva annunciarsi all'impero. L'imperatore espresse l'opinione sua che il novello atto nessuna delle riforme annunciate dal messaggio negligesse. Lo Chasseloup-Laubat fu incaricato di distendere il senatusconsulto in modo da satisfare interamente le aspirazioni della Camera. Dopo molto discutere nei consigli dell'imperatore e nelle colonne dei diarii; dopo molte speranze e molti pronostici, a seconda del partito cui scriventi e parlanti davano il nome, il 2 agosto il presidente Rouher, prima di leggere il disegno del senatusconsulto, pronunciò un rilevantissimo discorso, di cui rechiamo le parti più rilevanti. Disse essere il Senato riunito per esaminare alcune gravi modificazioni alla costituzione dell'impero, preparate con un felice accordo fra il governo e il Corpo legislativo. Nessun sovrano seguì il movimento della pubblica opinione meglio che l'imperatore, il quale considerò sempre il potere come una proprietà nazionale. Il presidente accennò al movimento continuo di trasformazione dell'impero autocratico in impero liberale mercè la stessa iniziativa dell'imperatore; constatò le amnistie e le riforme degli anni 60, 63 e 67, le quali si perfezionano oggidì con un equilibrio fra i poteri pubblici e una migliore ripartizione dei diritti e delle attribuzioni. Parlando delle impazienze e delle lagnanze, il presidente del Senato disse che esse sono egualmente ingiuste. Volere che la Francia resti stazionaria mentre che le dottrine liberali prendono possesso dell'intera Europa, sarebbe stato un disconoscere la legge che è necessaria per mantenere la nostra influenza nel mondo, e indebolire i sacri legami che uniscono la dinastia napoleonica alla nazione francese. Lasciarsi poi trascinare con spensieratezza verso un pendìo che conduce ad un abisso sarebbe lo stesso che dimenticare che la nazione francese ha diritto di esigere dal governo una sicurezza assoluta contro le passioni violente, le folli speranze e gli odii implacabili. Secondo una parola augusta, soggiunse il presidente, l'impero è abbastanza popolare da intendersi colla libertà, e abbastanza forte da preservare la libertà dall'anarchia. Il Senato si porrà dunque allo studio delle riforme costituzionali senza vana timidità e senza slancio sconsiderato, colla ferma intenzione d'interpretare e consecrare la volontà della nazione. Gli sforzi del governo e del Senato stabiliranno un'armonia più vera ed una solidarietà più feconda tra i poteri pubblici, e le istituzioni imperiali acquisteranno così più forza, splendore e popolarità. Il presidente disse quindi alcune parole di compianto per la morte di Troplong e d'altri senatori, e terminò col dare lettura del senatusconsulto, che fu clamorosamente approvato.

L'imperatore per la ricorrenza del 15 agosto e solenne centenario della nascita del primo Napoleone dispose di recarsi al campo di Chalons; nel tempo stesso cominciossi a indagare i motivi che movevano l'imperatrice a recarsi in Oriente. In quel torno ammalossi il maresciallo Niel, mentre negli uffizii del Senato discutevasi l'atto famoso del senatusconsulto. La Commissione a ciò ordinata in lunghe sedute discusse il pro ed il contro. Impedito dai suoi dolori reumatici, l'imperatore mandò al campo il principe imperiale per distribuire in suo nome le ricompense alle truppe. Decreti di amnistia furono contemporaneamente pubblicati per delitti politici e diserzioni dall'esercito, nonchè di stampa e simili. Eccellente effetto produsse il decreto in tutti i dipartimenti: 250 condannati a Parigi messi in libertà; 56 a Saint-Etienne e più altri altrove proclamarono la loro riconoscenza all'imperatore. A Rouen, nella cattedrale, fu dal cardinale arcivescovo cantato il *Te Deum* con immenso concorso di ogni ordine di cittadini; e parimente altrettanto fu eseguito nella metropolitana di Parigi, dove brillanti oltre ogni dire riu-

scirono le feste imperiali. Pubblica beneficenza, spettacoli grandiosi, corse nautiche, luminarie e fuochi d'artifizio allegrarono la popolosa metropoli e, proporzion fatta, altrettanto seguì nei capoluoghi de' dipartimenti. Ma la gioja delle feste fu turbata dalla morte del maresciallo *Niel* (vedi *S.*, vol. IV), alla cui vedova fu assegnata la pensione di 20,000 lire. Il generale Le Bœuf gli fu surrogato, il quale godendo la fiducia del paese e dell'esercito, ben poteva sperare l'appoggio delle due Camere. Medesimamente in tutto l'impero aprironsi i consigli generali con discorsi pieni di ovazioni alle riforme introdotte dall'imperatore, il quale sendo stato lungamente affetto da reumatismi, diede occasione a varii ed esagerati supposti del giornalismo, che nutresi di novelle quanto più rimote da verità, tanto meglio gradite. In questa, l'imperatrice si condusse col principe imperiale a visitar la Corsica, ov'ebbe lietissime accoglienze. Vuolsi qui segnalare il discorso del principe Napoleone al Senato, splendido d'idee altrettanto savie quanto liberali; intorno al quale gli Americani residenti a Londra, in una riunione, votarono un indirizzo al predetto oratore per seco congratularsi, pregandolo di voler far noti alla Francia i voti da essi concepiti pel graduale e pacifico svolgimento delle sue libertà.

Mentre queste cose avveniano nelle alte regioni della politica, gravi perdite faceva la Francia di personaggi da assai. Moriva infatti nel gennajo il visconte di Lanjuinais, membro del Corpo legislativo; nel febbrajo il marchese di Moustier, ministro degli esteri, l'ammiraglio Charner, senatore, il poeta Lamartine; nel marzo il presidente del Senato e della Corte di cassazione Troplong, e poco appresso il generale Jomini, scrittore di vaglia, e Sainte-Beuve. Diede in quel torno argomento a diversi giudizii il teresiano padre Giacinto, notissimo in Francia per eccellenza oratoria, il quale, entrato in bizza co' suoi superiori religiosi, non volendo acconciarsi alle costoro ordinazioni, abbandonò dapprima il convenuto, poi la Francia, ricoverò poscia in America, dove diede molto pietoso spettacolo alle coscienze timorate. Nè mancarono nei dipartimenti disordini e tumulti, qui cagionati dagli scioperi, là da facinorosi e turbatori della pubblica quiete, fra' quali vuolsi nominare l'orribile assassinio del Traupmann. Delle quali cose non potendo discorrere senza che di troppo si dilunghi il presente cenno, e neppur toccando le molte dicerie sparse dai giornali sul contegno della Francia nell'occasione dell'apertura del Concilio ecumenico in Roma, sì in faccia al medesimo, e sì verso l'episcopato francese, senza più continuiamo la cronaca politica dell'anno.

V. *Viaggio dell'imperatrice. Scioperi. Fatti interni.* — L'imperatrice partì il 1° ottobre pel suo viaggio in Oriente. Il 2 ottobre, giunta a Venezia, fu visitata dal re d'Italia e bene accolta dalla popolazione. Il 3 assistè nella basilica di San Marco alla messa celebrata dal cardinale patriarca. Luminarie sul Canal grande, in piazza San Marco, serenate, gondole festanti, e visite di tutti i principi che si recarono a bordo dell'*Aigle* per festeggiarla, la quale invitò le principali autorità sì ad asciolvere che a desinare seco, ed il giorno 7, dopo avere lasciati non dubbii segni del suo gradimento, se ne partì per andare all'inaugurazione del canale di Suez.

Intanto in Francia rinnovavansi gli scioperi in diversi luoghi, i quali adducevano fatti dolorosi e gravi, per l'intervento delle truppe che più volte fecero uso delle armi. A Parigi, l'11 ottobre, in una pubblica riunione a Belleville, presieduta da Lissagaray, furono pronunciati violenti discorsi, la riunione sciolta dopo resistenza e conflitto, parecchi individui sostenuti. Ma nei dipartimenti del nord-ovest e nord-est cominciò una forte agitazione contro i trattati di commercio, che furono conseguenza delle dottrine economiche proclamate nella lettera imperiale diretta nel 1860 al Fould, allora ministro di Stato. Tutti ricordano le lamentanze che i metallurgisti francesi fecero pervenire al Corpo legislativo, dicendosi rovinati, non essendo in grado di sostenere la concorrenza estera. I filatori e tessitori della Normandia, della Picardia, dell'Artois, della Fiandra e dell'Alsazia reclamarono la denuncia dei trattati di commercio; e per ottenerla gl'industriali delle indicate contrade nominarono una commissione di sindacato, che non istette inoperosa; ed il governo a sua posta nominò una commissione composta di sei industriali e presieduta dal ministro di agricoltura e commercio, onde studiare uno dei punti speciali della questione, le ammissioni temporanee. Tenute tre sedute, dichiarò necessario un complemento d'inchiesta, che l'Ozenne, consigliere di Stato, ebbe incarico di effettuare, poi non fu più convocata. Gli industriali non si tennero per battuti; il senatusconsulto, che concesse al Corpo legislativo di votare i trattati di commercio e il diritto d'iniziativa, inspirò loro il disegno di una campagna all'inglese, la quale fu inaugurata con un grande *meeting* tenuto a Mulhouse sotto la presidenza del Dollfus. Al *meeting* erano invitati tutti i deputati dei dipartimenti dell'Est, fra' quali Tachard, Keller, Lefébure, deputati dell'Alto Reno; Renouard de Bussière del Basso Reno; Buffet e Géliot, dei Vosgi; Andelarre e Grammont, dell'Alta Saona; Chevandier de Valdrôme, della Meurthe. Il risultato del *meeting* fu l'adozione delle proposte del sindaco, consistenti nel tener ferma la denuncia del trattato di commercio e nel chiedere ai deputati di assumere la difesa degli interessi dell'industria.

Tutto codesto agitarsi, sebbene non raggiugnesse lo scopo che proponeasi, la denunzia del trattato di commercio coll'Inghilterra, pure non fu privo di ogni effetto; perchè il governo prese a studiare un disegno di legge che tendeva a modificar le tariffe doganali. Intanto nei primi del novembre l'arcivescovo di Parigi, sulle mosse per partire per Roma, divulgò sua pastorale in cui dichiarò l'utilità dei concilii e sbrattò gli errori accumulati dalla stampa acattolica o frivola sul Vaticano. Bisogna mantenere, malgrado la loro imperfezione, le relazioni fra la Chiesa e lo Stato, quali sono determinate dal Concordato, disse egli, e l'amor di patria dei vescovi dee contenersi nel giro delle savie transazioni che sono sufficiente guarentia de' diritti di tutti. Terminava asserendo essere assurda la voce sparsa che la maggioranza dei vescovi volesse soffocare la libertà de' loro colleghi, votando per acclamazione il dogma dell'infallibilità. Parecchi altri vescovi dettarono pastorali all'uopo, ma nessuna ebbe la rinomanza di quella di monsignor Dupanloup, in cui fu fatto cenno della inopportunità del definire il dogma.

L'imperatrice giunse ad Alessandria il 22 ottobre sul yacht imperiale l'*Aigle*, dove il kedive fu a complirla. Accompagnata dal vicerè e dai ministri egiziani, arrivò lo stesso giorno al Cairo, e fu ospitata nel Palazzo di Ghesireh. Visitata la città e festeggiata con ogni maniera di dimostrazioni, il 26 partì dal Cairo per l'alto Egitto; il 17 sbarcò a Porto-Said, ricevuta dal vicerè. Fu presente alla cerimonia religiosa della benedizione del Canale insieme all'imperator d'Austria, ai rappresentanti di tutte le nazioni, plaudendo l'immensa folla. Poi, dopo avere assistito a tutti i festeggiamenti, il legno imperiale l'*Aigle* il 3 dicembre giunse a Tolone, e l'imperatrice il 5 rientrò a Parigi.

Il Giornale ufficiale a mezzo novembre pubblicò il decreto relativo ai rapporti fra il Governo ed il Senato, il Corpo legislativo e il Consiglio di Stato, nel quale molte cose buone si notarono. Da altra parte un manifesto sottoscritto da ven-

zette deputati della sinistra, fra' quali distinguevansi Gambetta, Vansen, Favre e Picard, indicava i desiderii della sinistra da esplicare in Parlamento. Volersi abolizione della legge militare, e deferito alla volontà nazionale il diritto di dichiarare la guerra; il suffragio universale dichiararsi unico mezzo pel rinnovamento nazionale, ed altre siffatte cose che veramente a nulla approdano. Il 21 novembre cominciarono le elezioni, che se sempre e dovunque sono causa di agitazione, nelle condizioni delle cose in Francia prevedeasi avrebbero addotto le più strane combinazioni. E già alcuni sintomi di disordine ebbersi a Parigi la sera del 23, e continuarono fino alla fine. I membri frattanto del Corpo legislativo, secondo la varietà delle opinioni, riunivansi in separate assemblee per preparare esca alle future discussioni. Il 30 fu aperto il Corpo legislativo, e il deputato Giuglio Favre lamentò i prolungati indugi della Camera, l'intervento dei prefetti nelle elezioni, i tumulti avvenuti nel precorso giugno in Parigi e la feroce repressione. Propose il disegno di legge mercè cui le attribuzioni del potere costituente appartengano per avvenire al solo Corpo legislativo. Ma il ministro dell'interno, rejetto il disegno come incostituzionale, sciolse ogni obbiezione, nè valsero gli eccessi del Raspail, che voleva in tutti i conti messo in accusa il ministero, poichè la Camera fu di contrario avviso. Si verificarono i poteri, si costituirono gli uffizii, ogni cosa fu condotta a termine. Ma i tumulti, le grida, le accanite discussioni cominciarono tosto a turbare il sereno dell'Assemblea. Il 10 dicembre furono presentati il *Libro giallo* e il *Libro azzurro*. Questo, esponendo le condizioni interne della Francia, affermava che malgrado la vivacità delle polemiche, le elezioni ebbero luogo con ordine e regolarità; espose i cambiamenti risultati dal senatusconsulto. Circa gli affari commerciali disse che parecchi centri industriali mossero delle lagnanze contro i trattati di commercio, e che il governo si sforzerebbe di conciliare i loro interessi collo sviluppo delle transazioni internazionali, che non cessarono di migliorare sotto il regime inaugurato nel 1860. Il malessere, di cui si è pure risentita l'Inghilterra, non incepperà il movimento della fusione degli interessi generali dei popoli provocato dall'iniziativa del governo imperiale. La condizione della Germania del Nord e degli Stati del Sud non essersi sensibilmente modificata. Nelle questioni che occuparono i gabinetti tedeschi, durante l'anno, nessun motivo per abbandonare le riserve mantenute in presenza delle trasformazioni operate oltre il Reno; nè le relazioni colla Germania cessarono di essere amichevoli.

Sebbene da alcun tempo variamente se ne parlasse, pure se n'ebbe l'annunzio ufficiale il 28 dicembre, che i ministri avean rimesso nelle mani dell'imperatore le loro dimissioni, e che questi aveale accettate. Non è senza rilevanza la lettera da esso scritta ad Emilio Ollivier, che qui rechiamo: « Signor deputato. Avendo i ministri dato la loro dimissione, mi rivolgo fiducioso al vostro amor patrio per pregarvi di designarmi le persone che possono formare con voi un gabinetto omogeneo che bene rappresenti la maggioranza del Corpo legislativo, risoluto di applicare nello spirito e nella lettera il senatusconsulto dell'8 settembre. Fo assegnamento sulla devozione del Corpo legislativo ai grandi interessi del paese, come sulla vostra per ajutarmi nell'impegno assunto di pienamente attuare il sistema costituzionale, ecc. Napoleone ». Così chiudevasi il 1869.

VI. *I primi mesi del 1870. Nuovo ministero. Violenze.* — L'anno 1870, l'imperatore ricevette le usuali gratulazioni del Corso diplomatico presentategli dal nunzio pontificio; i membri del Senato, del Corpo legislativo, la deputazione del clero. Al primo disse: La sua presenza e le parole benevole esser novella prova delle buone relazioni che esistono fra il governo e le potenze; l'anno 1870 dover consolidare il comune accordo nello scopo della civiltà universa. Ai membri del Senato: rallegrarsi del modo con che aveva risposto alla fiducia imperiale nel modificare la Costituzione; sperare non sarebbe per mancargli per l'avvenire il suo concorso. Al Corpo legislativo: accogliere le espressioni di devozione del Corpo, di cui l'accordo non fu mai più necessario, più utile. Le accresciute sue prerogative, senza punto scemare quelle che ei tiene dalla nazione, fanno che debba condividere la responsabilità co' grandi Corpi dello Stato, di che nascergli maggior fiducia per sormontare in avvenire le difficoltà. Al clero: accettarne con riconoscenza i voti; secolui congratularsi per lo zelo di propagare in seno alle masse la dottrina dell'abnegazione e della carità cristiana. Il giorno 3, il *Giornale ufficiale* pubblicò la lista del nuovo ministero come siegue: Ollivier alla giustizia; Daru agli esteri; Chevandrier all'interno; Buffet alle finanze; Lebœuf alla guerra; Rigault alla marina; Ségris all'istruzione pubblica; Talhouet ai lavori pubblici; Louvet al commercio; Vaillant alla casa dell'imperatore; Richard alle belle arti; Parieu presidente al Consiglio di Stato. E fu applaudito siccome risultato di accordo tra i due centri destro e sinistro: dicesi vi cooperasse non poco il principe Napoleone. Simultaneamente Haussmann, il prefetto di cui tanto si disse pro e contro, diede le sue dimissioni, e fu surrogato da Chevreau.

Tra i casi deplorabili, dopo il deplorabilissimo del Traupmann, è da mentovar quello del principe Pietro Napoleone Bonaparte, il quale provocò il Rochefort a duello, perchè da costui insultato nel diario *La Marseillaise*. Il 10 gennajo 1870 Victor Noir e Ulrico Fonvielle recaronsi dal principe come mandatarii di Pasquale Grousset, firmatario dell'articolo della *Marseillaise*. Vuolsi che, introdotti nella sala del principe, questi inurbanamente apostrofasseli; di che il Noir l'avrebbe violentemente percosso nel viso. Fonvielle, prevedendo la reazione del principe, avrebbe cavato dagli abiti una rivolta; per la qual cosa, il Bonaparte, senza por tempo in mezzo, avrebbe ferito con un colpo di fuoco il primo, che, datosi a fuggire, cadde a' piè delle scale, cadavere, il secondo salvossi colla fuga. Il principe costituitosi prigione presso il commissario di polizia d'Auteuil, fu tosto condotto alla *Conciergerie*. Altri diversamente raccontava l'accaduto, chi accrescendo, chi diminuendo la colpa dell'omicidio. La stampa francese, sopra tutte chiaccherona e ficchina, ne sballò per più settimane di veramente nuove, fino a che non fu pronunciato il verdetto dei giurati. Tumulti furono a Parigi per la sepoltura del Noir: assembramenti di gridatori, sedizioni, e la polizia ebbe a sudar non poco per impedir di trascorrere agli estremi, ai quali è sommamente proclive l'indole dei Parigini. Si aggiungeva il maltalento dei deputati, come là dicono, irreconciliabili, i quali nel rinfocolare le passioni popolari sono cima di maestri. Ed è, a onor del vero, da dire che l'autorità procedette nella repressione con calzare di piombo, nè si ebbero a deplorare fatti atroci, siccome altrove in simili casi avvenne. Fra tante commozioni, il 19 gennajo, fu giustiziato il sette volte assassino Traupmann, e contemporaneamente seppesi di gravi disordini accaduti a Creuzot, dove da dieci e più mila operai si posero in isciopero, che corse varie fasi, e che appena può dirsi cessato di presente, mercè l'opera energica del governo e dei soldati. Il processo contro gli scrittori della *Marseillaise* fu terminato il 22, e Rochefort fu dannato a sei mesi di carcere e lire 3000 di multa; Grousset a sei mesi di carcere e lire

2000; Dereure ad altrettanti parimente di carcere con lire 500 di multa.

Il Corpo legislativo in questa, riprese le sedute, dava spettacolo di un'arena di combattenti; vive anco in Senato erano le discussioni; ma nel primo superavano ogni credere. Fu notevole fra gli altri il discorso di Thiers, in senso protezionista, avendo all'evidenza dimostrato che i trattati di commercio nocquero le francesi industrie e grave danno arrecarono alla marina. A lui parere la condizione delle cose francesi assai più solida delle inglesi; avendo in Francia i consumatori in se stessa; laddove la chiusura dei porti esteri può rovinare Inghilterra.

Cagione di nuovi turbamenti fu l'arresto di Rochefort eseguito la sera del 7 febbrajo, mentre recavasi ad una pubblica riunione. Egli non fece resistenza, e disse agli astanti: Rimanete qui; fra poco sarò alla riunione. Un commissario e un agente di polizia il misero allora in una vettura e lo condussero nella prigione di Santa Pelagia. Fatto questo arresto, Flourens, che eravi stato presente, tirando fuori una rivoltella e sguainando una spada dal bastone, si pose a gridare che bisognava liberare Rochefort. Assicurasi che facesse fuoco. Altri due o tre individui fecero pure fuoco, ma non colpirono alcuno. Nel medesimo tempo il commissario che assisteva nella sala della riunione intimò che questa venisse sciolta. Il commissario fu allora circondato e trascinato nella strada con minaccie di morte, e vi rimase un'ora in preda alle ingiurie ed alle minaccie; fu finalmente liberato dagli agenti di polizia. Verso le ore 10 si formarono molti capannelli nella via Aboukir, ma assicurasi che non commisero alcun grave disordine. Una mezz'ora dipoi si tentò di formare delle barricate nel sobborgo del Tempio e nella caserma Louraine. Le carrozze e gli omnibus furono rovesciati, ma la presenza degli agenti di pubblica sicurezza bastò per disperdere i perturbatori. Nella stessa ora sei omnibus furono rovesciati nella via di Belleville e servirono a formare una barricata di qualche importanza. Ad un'ora pomeridiana forti distaccamenti di guardie della città, d'infanteria e di cavalleria si diressero verso Belleville. Nella stessa ora i *boulevards* presentarono qualche fermento, senza però alcun disordine. Parecchie squadre di agenti di polizia trovaronsi appostate all'ingresso del sobborgo Montmartre. Da Parigi, a corto andare, il moto si propagò in altre città, e nella metropoli continuò più giorni, non ostante l'intervenzione delle truppe.

Il processo del principe Bonaparte cominciò a Tours il 20 marzo, e dopo sette giorni di animatissimi dibattimenti e tutte le solennità della procedura criminale, il 27 il presidente terminò il riassunto del processo; i giurati pronunciarono il loro verdetto, che risultò negativo a tutte le domande, ed il principe fu assolto. E poichè la parte civile chiedeva compenso per la famiglia Noir, danni ed interessi, il tribunale condannollo a versare alla predetta famiglia 25,000 lire. Intorno allo stesso tempo avvenne il duello fra il principe Enrico di Borbone e il duca di Montpensier, che uccise il suo competitore, il quale aveva pubblicato una lettera contro il carattere politico del duca.

VII. *Proclama dell'imperatore. Plebiscito.* — Una nuova e molto inattesa voce cominciò a spargersi ai primi di aprile, che si volesse sottoporre ad un plebiscito il senatusconsulto; voce dapprima creduta da pochi, poi sparsa nell'universale, accettata da tutti gli ordini sociali e dall'imperatore stesso vivamente caldeggiata. Per lo che ebbe origine qualche dissenso in seno al ministero, e Buffet cesse il portafogli delle finanze al Ségris; Ollivier prese quello degli esteri del Daru, amendue *ad interim*, e Richard incaricato in pari condizione della pubblica istruzione. Il 24 aprile il *Giornale ufficiale* pubblicò il seguente proclama dell'imperatore: « Francesi; la costituzione del 1852, compilata in virtù dei poteri che a me accordaste, e ratificata da otto milioni di voti che ristabilirono l'impero, ha procurato alla Francia diciotto anni di calma e di prosperità che non furono senza gloria. Essa ha assicurato l'ordine e lasciò la via aperta a tutti i miglioramenti. In tal guisa la sicurezza fu consolidata e fu fatta larga parte alla libertà. Ma i cambiamenti successivi hanno alterato le basi del plebiscito, che non possono essere modificate senza un appello alla nazione. È dunque indispensabile che un nuovo patto costituzionale sia approvato dal popolo, come furono già le costituzioni della repubblica e dell'impero. Nelle dette due epoche si credeva, siccome io credo anche oggidì, che tutto ciò che si fa senza di voi sia illegittimo. La costituzione della Francia imperiale e democratica è ridotta ad un piccolo numero di disposizioni fondamentali che non possono essere cambiate senza il vostro assenso. Essa avrà il vantaggio di rendere definitivi i progressi compiuti e di mettere al coperto dalle fluttuazioni politiche i principii del governo. Il tempo, perduto troppo spesso in controversie sterili ed appassionate, potrà d'ora in poi essere più utilmente impiegato a ricercare i mezzi di accrescere il benessere morale e materiale. Io mi rivolgo a voi tutti che fino dal 10 dicembre 1848 avete sormontato tutti gli ostacoli per mettermi alla vostra testa; a voi che in ventidue anni mi avete incessantemente ingrandito coi vostri suffragi, sostenuto col vostro concorso e ricompensato colla vostra affezione. Datemi una nuova prova di fiducia. Col recare allo scrutinio un voto affermativo, voi scongiurerete le minacce della rivoluzione, voi porrete sopra una base solida l'ordine e la libertà, e renderete più facile per l'avvenire la trasmissione della corona a mio figlio. Voi siete stati quasi unanimi, diciotto anni or sono, a conferirmi i più estesi poteri. Siate oggidì così numerosi per aderire alla trasformazione del regime imperiale. Una grande nazione non potrebbe raggiungere il suo sviluppo senza appoggiarsi sopra istituzioni che garantiscano insieme la stabilità e il progresso. Alla domanda che io vi indirizzo di ratificare le riforme liberali realizzate negli ultimi dieci anni rispondete: *Sì*. Quanto a me, fedele alla mia origine, mi addentrerò nel vostro pensiero, mi fortificherò della vostra volontà e, fidando nella Provvidenza, non cesserò di lavorare senza posa per la prosperità e per la grandezza della Francia. Napoleone ».

Volgeva il 30 maggio allorchè il Giornale ufficiale dava la notizia che la polizia ormeggiava una cospirazione ordita contro la vita dell'imperatore. Il giorno precedente era stato sostenuto un Baurie, di recente giunto dall'Inghilterra, ben provveduto di danajo, di una rivoltella carica e di una lettera da Londra da uno dei cospiratori noti in Francia. La lettera e le confessioni chiarirono la risoluzione di attentare alla vita dell'imperatore. Dopo ciò furono eseguiti parecchi arresti a Belleville, una cassa di bombe, e quantità di materia esplodente. Parecchi membri della Società internazionale furono in tale occasione arrestati. Ebber luogo le solite agitazioni violentissime, e le repressioni e l'interminabile cinguettio del giornalismo che d'ogni cosa discorre a vanvera. E anzichè quietare, l'agitazione prendeva novello vigore tutti i giorni, a tal segno ch'ebbersi barricate nella metropoli e uccisi e feriti non pochi. Intanto il plebiscito annunciato dall'imperatore cominciò gli squittinii a Parigi del pari che nei dipartimenti, e nel sabbato 21 maggio, ad un'ora pomeridiana, nella gran sala del palazzo del Louvre, la deputazione del Corpo legislativo, capitanata dal presidente, portò alla maestà di Napoleone III

la dichiarazione ufficiale dello spoglio dei voti emessi l'8 maggio 1870 dal popolo, o il plebiscito che ratificava il senatus-consulto del 20 aprile. Un mastro di cerimonie introdusse la deputazione ed i membri del Corpo legislativo; ed il presidente consegnò all'imperatore la dichiarazione ufficiale. Tutti stavano in piedi, e il presidente Schneider disse il panegirico dell'Impero, ricordando come « fin dalla sua origine l'imperatore proclamasse che la libertà dovea coronare l'edifizio », alludendo al discorso di Napoleone III nell'inaugurazione della sessione legislativa fatta nel palazzo delle Tuileries il 14 febbrajo 1855.

L'imperatore, udito il discorso dello Schneider e ricevuta la dichiarazione ufficiale del plebiscito, si assise e prese a parlare così: « Nel ricevere dalle vostre mani lo spoglio dei voti dell'8 maggio, mio primo pensiero è di esprimere la mia riconoscenza alla nazione che per la quarta volta in ventidue anni venne a darmi una splendida testimonianza della sua fiducia. Il suffragio universale, i cui elementi rinnovansi continuamente, conserva tuttavia nella sua mobilità una volontà perseverante. Esso ha per guida la sua tradizione, la sicurezza de' suoi istinti e la fedeltà delle sue simpatie. Il plebiscito aveva per oggetto la ratifica da parte del popolo di una riforma costituzionale; ma in mezzo al conflitto delle opinioni e nella commozione della lotta la discussione fu portata più in alto; non istiamo a deplorarlo. Gli avversarii delle nostre istituzioni posero la questione fra la rivoluzione e l'impero. Il paese l'ha sciolta in favore del sistema che garantisce l'ordine e la libertà. Oggidì l'impero trovasi consolidato nella sua base, e mostrerà la sua forza nella moderazione. Il mio governo farà eseguire le leggi senza parzialità e senza debolezza, non devierà dalla linea liberale che si tracciò. Rispettando tutti i diritti, proteggerà tutti gl'interessi senza ricordarsi dei voti dei dissidenti e delle manovre ostili; ma saprà pure far rispettare la volontà nazionale così energicamente manifestata e mantenerla d'ora in poi sopra di ogni controversia. Sbarazzati dalle questioni costituzionali che dividono gli animi migliori, non dobbiamo avere che uno scopo: riunire intorno alla costituzione sanzionata dal paese le oneste persone di tutti i partiti, consolidare la sicurezza, rappacificare le passioni, preservare gl'interessi sociali dal contagio delle false dottrine, ricercare, coll'ajuto di tutte le intelligenze, i mezzi per accrescere la grandezza e la prosperità della Francia, diffondere dappertutto l'istruzione, semplificare l'andamento amministrativo, portare l'attività dal centro ove essa sovrabbonda alle estremità ove manca, introdurre nei nostri Codici, che sono monumenti, i miglioramenti giustificati dal tempo, moltiplicare gli agenti generali della produzione e della ricchezza, proteggere maggiormente l'agricoltura e lo sviluppo dei lavori pubblici, consacrare poi finalmente il nostro lavoro al difficile problema, sempre risolto e sempre rinascente, la migliore ripartizione degli oneri che pesano sui contribuenti. Tale è il nostro programma: attuandolo, la nazione colla libera espansione delle sue forze porterà sempre più in alto i progressi della civiltà. Vi ringrazio del concorso che mi avete prestato in questa solenne circostanza. I voti affermativi che ratificano quelli del 48, del 51 e del 52 consolidano pure i vostri poteri, danno a voi come a me nuova forza per lavorare pel bene del paese. Noi dobbiamo oggidì più che mai considerare l'*avvenire senza paura*. Chi potrebbe infatti opporsi al cammino progressivo di un regime che un grande popolo fondò in mezzo alle burrasche politiche, e che esso fortifica in seno alla pace e alla piena ma moderata libertà? »

Fra i defunti illustri ebbersi nel volgere di gennajo a deplorare il duca di Broglie, di cui a suo luogo; nel febbrajo il maresciallo Regnault; nel marzo il conte di Montalembert; in aprile il Demidoff.

VIII. *Conclusione.* — Qui, secondo il metodo da noi seguito, si arresta la cronaca da mezzo il 1869 a mezzo il 70. I casi sopravvenuti, le agitazioni, le questioni diplomatiche, la guerra funesta con Prussia, i disastri, le rotte, la caduta dell'impero, la proclamazione della repubblica fanno argomento della *Rivista* del volume seguente o prossimo *Annuario* che voglia dirsi. L'impazienza del lettore sarà soddisfatta fra alcuni mesi, poichè saremo in condizione di tessere per disteso codesto rilevantissimo periodo di storia contemporanea, quando i gravissimi avvenimenti che stan compiendosi, e che trascendono tutte le previsioni non pur del diplomatico e del politico, eziandio del poeta e del romanziere, saranno compiti. Quanto a noi facciam voti che dalla presente catastrofe sorga un novello ordine di cose che assicuri la pace nel mondo, non quella che promette vita effimera, poggiata sui fallaci sistemi della innaturale compressione o della snervante corruzione; ma quella che si ammassiccia sulla giustizia e sulla verità, della quale disse a ragione un veggente: giustizia e pace stringonsi in amplesso.

Vedi la *Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia 1868 e 69; Almanacco di Gotha per gli anni 1869 e 70;* la *Revue des Deux Mondes* dei predetti anni.

FRATTINI Caterino (*biogr.*). — Letterato di bella fama ed ecclesiastico edificantissimo, ebbe i natali in Terazzo terra del Veronese, il 20 dicembre 1823; cessò di vivere in Padova il 15 dicembre 1869. Applicò ai primi studii in Montagnana, addimostrando ingegno adatto e svariate discipline e, compito il corso ginnasiale, entrò nel Seminario padovano, ove attese all'alta letteratura ed alle scienze profane e sacre con tale ardore, che non solo ad ogni onesto sollazzo sottraeva il tempo, ma anche ne furava a quello destinato al riposo notturno. I sensi poi di religiosa pietà, che animarono in tutta la sua non lunga carriera, erano da allora si rigogliosamente talliti in quell'animo casto, che, sebbene inclinato alle arti liberali, precipuamente alla pittura, preferì di appartenere alla cherisia. Tutto negli studii della teologia, fu privato del genitore, che morendo il costituiva sostegno alla madre, a cinque fratelli e ad una sorella. Sacerdote, tornò a Montagnana, e fu professore di rettorica più anni in quel collegio dove aveva appreso i rudimenti del sapere; ma il sottile stipendio non bastandogli a sopperire alle spese famigliari e alla educazione dei fratelli, senza punto rimettere del culto alle lettere, assunse altri uffizii dell'ecclesiastico ministero. Divenne forbito scrittor latino del pari che volgare, nè solo in prosa, ma ancora in verso, e si rivelò poeta; chè all'ingegno multiforme, all'alto intelletto, alla immaginazione vivissima accoppiava il cuore capace di soavissimi sensi del pari che di nobili ed elevati. Nel 56, acconciati i fratelli, mancatagli appresso la madre, reddì a Padova, ove attese al privato insegnamento; poi, laureato in divinità, fu catechista nelle scuole maggiori maschili, ultimamente professore di catechetica e di metodica nella università. Nulla pretermettendo per istruirsi divenne oltremodo sperto di molte e svariate dottrine, di parecchi idiomi antichi e moderni, e saggi ne diede, massime in poesia. A cagion di onore qui mentoviamo gli sciolti: *A Montagnana mia patria; Il primo matrimonio;* il *Carme Nuziale;* l'ode saffica *A. G. B. dottor Zampironi;* l'ode *Ad Emilio dott. Morpurgo;* l'inno *La Carità.* Voltò dal greco la *Preghiera alle Muse di Solone;* dal tedesco il *Canto all'Italia* di F. Halm e *L'Italia dell'anno 1840* di E. Geibel; dall'inglese *La Primavera,* ode

di D. Howels; *L'Orfanello*, ode della signora Opie; *Excelsior* di Longfellow; *Venezia*, frammento del poema *L'Italia* di S. Rogers; *Miles Standish*, del predetto Longfellow; *L'ultimo uomo*, lirica di Campbell (inedita); *Tumulazione del gen. Moore*, di C. Wolfe (id.); dallo spagnuolo *Lo studio della poesia; Epistole di Quintana a Don Ramon Moreno; Alla Vergine*, ode di Moratin; dal polacco *Il prigioniero di Siberia*, di S. Krazinschi.

Cessato, per nuovo sistema di studii, il carico di catechista, era impiegato in parecchi ufficii: l'insegnamento della religione e della morale nella scuola magistrale maschile; della letteratura italiana nella magistrale femminile, insiememente di storia e geografia nella prima reale. E quando il nobile suo ingegno era finalmente rimeritato dai rettori della padovana provincia, che nominavanlo professore di patria letteratura e di storia nell'Istituto tecnico professionale, la sua esistenza volgea a termine fatale. Infermato al finir d'ottobre del 69, « penò lungamente (scrive il suo biografo), nè le cure più tenere de' congiunti e degli amici, nè gli sforzi della scienza affettuosamente devota valsero a scongiurare un male che divorava gli organi essenziali della vita. Preparato di rendere a Dio la sua bell'anima, ricevette con pietà i sacramenti che la Chiesa dispensa ai moribondi, sottomettendosi da cristiano e da sacerdote ai decreti della Provvidenza ». Il direttore di quest'Opera, che l'ebbe a maraviglia carissimo e ne ammirò la soavità dell'anima non meno che l'ingegno delicato, bene ai padovani professori si associa nel deplorarne la perdita, siccome fecero, in una bellissima *Epigrafe*, pubblicata in Padova nello stabilimento Prosperini allo scorcio del 69, proclamandolo esempio raro di sapere e di virtù.

Vedi Maistrello Bart., *Nelle esequie del prof. ab. Caterino dott. Frattini, orazione letta nella chiesa di San Benedetto il 16 dicembre 1869* (Padova, presso Bianchi).

***FRECCIA Marino** (*biogr.*). — Nacque in Ravello (Principato Citra); morì in Napoli il 1562. Era signore di Lettere e di Castellabate in quel di Salerno e patrizio napolitano. Fu insigne giurista e storico feudale: di venti anni spiegò peregrino sapere nel libro *De præsentatione instrumentorum*, secondo la forma della procedura della Gran Corte della Vicaria. Questo lavoro, ampliato dall'abate Fusco, terrazzano dell'autore, fu edito postumo a Venezia. Il Freccia coltivò di conserva il dritto e la storia, ed ebbe fama straordinaria, che ancora dura; professò dritto feudale all'università, e da Carlo V fu nominato (1540) consigliere del sacro regio Consiglio e vice-presidente di esso; ma sotto Filippo II, non si sa come, si trova privo di questo ufficio, e solo s'incontra qualificato *assente* e non più consigliere (*olim consiliarius*), ed insieme le cause già a lui commesse si trovano devolute al consigliere Giulio Gerardio. Per intendere appieno il diritto s'internò nello studio della storia; e la legislazione di allora, massime la feudale, sorta per nuovo assetto sociale, sviluppata e determinata per le vicende umane, faceva necessario lo studio della storia: il Freccia però indagò il periodo dell'evo medio, in cui vennero su i feudi, e seguì le vicende e le varietà di essi. Ora che i nuovi Codici han distrutto le tradizioni giuridiche nazionali, non è più lo studiare nella storia indispensabile condizione per la coltura delle leggi.

L'opera massima del Freccia: *Marini Frecciæ neap. patricii clariss., jureconsulti acutiss., regii consiliarii celeberrimi, Caroli V imp. opt. maximi, atque S. C. propræsid. in regno neapolitano. De subfeudis Baronum, et investituris feudorum, quibus accesserunt nonnulli Tractatus aurei ac singulares ad Statum Regni, ad Reges, Principes, Duces, Marchiones, Comites, Barones, Prælatosque pertinentes, quos proxima pagella indicabit. Hac postrema editione multis ab ipsomet auctore additis*, ecc. (Venezia, presso Niccola de Bottis, MDLXXIX, un vol. in-fol. di p. 472). Nelle due prime parti contiene ricerche preziose del tempo de' Langobardi e de' Normanni e notizie rare. L'edizione originaria dell'autore è di Napoli (1554) in due volumi: in quella di Francoforte (1571) il terzo volume comprende il trattato *De formulis investiturarum*, che non ebbe la lima di lui per cagione della morte. Il Freccia pubblicò alcuni frammenti di Erchemperto, de' quali fe' tesoro il dotto Pellegrino: egli aveva raccolta copiosissima biblioteca di mss. *qui hodie desiderantur*, dice il Chioccarelli (*Catal. Antistitum Neapolit.*). Il Toppi (*Origine de' Tribunali*, t. II), lo chiama *maximus antiquitatum perscrutator;* Camillo De Curte (*Diversorum jur. feud.*, t. I, par. II) *sommo istoriografo e gran giurista*. Era affine al Freccia il celebre giureconsulto Matteo degli Afflitti, a cui egli rimproverava errori giuridici che derivavano da poca perizia storica.

Vedi Soria ab. F. A., *Supplementi alle sue Memorie istoriche;* Signorelli, *Vicende della coltura nelle Due Sicilie* (Napoli 1810, tom. 96 a 99).

FREDDO DEL VERNO 1869-70 (*meteor.*). — L'inverno dell'anno precitato in tutta la nostra penisola fu notevole non tanto per l'intensità dei minimi termici, i quali soprattutto per le regioni settentrionali furono piuttosto miti, quanto per la persistenza con cui il termometro si mantenne basso; donde avvenne che in alcune stazioni italiane i valori medii mensuali della temperatura rimasero in gennajo di non poco inferiori ai normali. Causa di questo fatto si furono le alte pressioni che dominarono nelle nostre contrade per quasi tutto il mese di gennajo, le quali impedirono che le burrasche, che si avvicendavano nel nord d'Europa, si propagassero fino a noi. Un' altra circostanza che rese anche più singolare la suddetta stagione si fu il ritardo con cui si avverarono i minimi assoluti della temperatura. Ed invero in alcune stazioni italiane questi non si ebbero che negli ultimi giorni di gennajo ed in molte anche più tardi, cioè nella prima decade di febbrajo. Questi freddi, come risulta dalle riviste meteorologiche di gennajo e febbrajo, ci furono arrecati dalle intense correnti polari che attraversarono le nostre regioni, del pari che le altre della rimanente Europa. E furono appunto queste correnti d'aria fredda che, secondo le note leggi della circolazione dell'atmosfera in questa stagione, richiamarono le altre ancora più impetuose d'aria calda che verso la metà di febbrajo infestarono i nostri mari e le coste del Mediterraneo, e ne arrecarono le pioggie di sabbia. Ecco la tavola delle temperature minime comunicate dal dott. Cantoni di Pavia al P. Denza, direttore dell'Osservatorio astronomico del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri.

Nome della stazione	Gennajo		Febbrajo	
	minimo	data	minimo	data
Aosta	—10° 0'	28	— 9° 0'	9
Biella	— 6 9	27	— 8 4	10
Sacra di San Michele .	— 8 9	31	— 9 3	9
Torino	— 5 2	25	— 8 5	10
Moncalieri	— 4 8	31	— 7 7	10
Pinerolo	— 6 0	30	— 8 3	10
Mondovì	— 6 6	28	— 8 2	10
San Remo	— 2 0	26	— 0 2	10
Genova	— 0 0	26	— 2 1	9
Alessandria	— 6 3	27	— 6 7	10

Nome della stazione	Gennajo		Febbrajo	
	minimo	data	minimo	data
Casale Monferrato	— 8° 0′	28	— 8° 0′	10
Pavia	— 7 3	28	— 7 5	10
Milano	— 6 2	27	— 6 3	10
Brescia	— 6 4	27	— 7 5	10
Cremona	— 3 1	27	— 5 1	9
Guastalla	— 5 2	28	— 5 7	9
Mantova	— 4 8	28	— 6 3	10
Padova	7 6	28	— 8 1	10
Udine	— 8 4	28	— 8 8	10
Venezia	— 5 5	26	— 7 0	9
Chioggia	— 3 0	30	— 4 9	10
Ferrara	— 4 8	28	— 7 4	9
Reggio (Emilia)	— 6 0	28	— 6 5	9
Modena	— 5 4	28	— 6 5	9
Bologna	— 5 3	28	— 6 8	9
Forlì	— 7 0	29	— 7 0	9
Firenze	— 7 5	28	— 4 5	9
Portoferrajo	— 1 0	27	— 0 2	10
Livorno	— 4 1	27	— 4 3	10
Siena	— 5 7	27	— 5 6	9
Urbino	— 6 0	29	— 7 8	9
Ancona	— 0 0	29	— 2 5	10
Jesi	— 3 6	31	— 5 0	10
Camerino	— 9 4	28	— 8 0	9
Perugia	— 6 0	28	— 5 0	9
Chieti	— 4 5	28	— 2 3	9
Aquila	—13 0	28	—10 0	1
Roma	— 4 8	29	— 2 8	1
Velletri	— 3 0	29	— 1 2	10
Napoli S. N.	— 3 3	29	— 0 8	1
Napoli O. U.	— 2 0	29	— 2 0	1
Catanzaro	— 2 3	29	— 1 2	1
Catania	— 1 0	29	— 1 8	1
Palermo	— 2 0	30	— 4 2	1

Da siffatto prospetto risulta che, per quasi tutte le stazioni del nord e del centro fino alla latitudine di Jesi, il minimo termico avvenne tra il 9 e 10 febbrajo. Le sole stazioni che fanno eccezione sono Aosta, San Remo, Firenze, Portoferraio e Siena, nelle quali il minimo di gennajo fu più intenso di quello di febbrajo. Per contrario, nelle stazioni meridionali questo secondo minimo fu poco sentito, giacchè il minimo avuto nelle medesime il primo del mese non fu che una continuazione dell'altro di gennajo. Per tutte le stazioni del sud e del centro, salvo Aquila, i minimi anzidetti furono i maggiori di tutto l'inverno. Ma per alcune del nord essi furono alquanto meno intensi di quelli avuti in sul principio di gennajo, ovvero nell'ultimo giorno di dicembre, come risulta dal seguente prospetto, in cui si pongono queste ultime stazioni coi minimi in esse osservati :

	Minimo	Data
Aosta	—14° 0′	31 dicembre
Torino	— 9 5	4 gennajo
Moncalieri	— 9 5	5 »
Alessandria	— 9 7	5 »
Casale Monferrato	—11 4	4 »
Pavia	—10 0	31 dicembre
Milano	— 7 5	4 gennajo
Cremona	— 7 8	31 dicembre
Guastalla	— 8 0	31 »
Mantova	— 8 7	31 »
Padova	— 8° 7′	31 dicembre
Reggio Emilia	— 8 5	31 »
Modena	— 7 4	31 »
Aquila	—14 6	1 gennajo

FRENO A CONTROVAPORE (*mecc. tecn.*). — I. *Introduzione*. — Quando in una locomotiva in movimento si invertisce istantaneamente, per mezzo della leva di comando del settore di Stephenson, la distribuzione del vapore nei cilindri motori, per modo che l'azione del vapore sui cilindri si compia come se la locomotiva dovesse retrocedere, allora ha luogo la così detta operazione del *controvapore*. Da lungo tempo se ne servivano i macchinisti come di mezzo eccezionale per venire in ajuto dei freni ordinarii ed arrestare il convoglio nel minore spazio di tempo possibile. Ma i molti inconvenienti di questa operazione erano pure sì gravi, che i macchinisti esitavano perfino di servirsene nella imminenza del pericolo. I gas caldi nel camino sono in quello istante aspirati dal tubo di esito del vapore ; entrano colle ceneri nell'interno dei cilindri ; sono compressi e stivati nella caldaja ; per il passaggio di questi gas a temperatura elevata e più ancora per la loro compressione nei cilindri motori, questi riscaldansi prontamente ad alto grado ; l'asta motrice brucia le guarniture di stoppa, le materie lubricanti si decompongono ; i cassetti di distribuzione stridono sui loro specchi e si guastano ; la pressione sale rapidamente nella caldaja, ne soffrono le chiodature, sono calcinati i mastici, è distrutta ogni ermeticità dei giunti ; più non funzionano i Giffards, e le valvole di sicurezza si fanno sentire ; di manovra estremamente difficile, spesso dannosa diviene nelle mani del macchinista la leva di comando. Ancorchè spegnendo il fuoco si riesca ad evitare un disastro, la locomotiva rimane fuori di servizio.

Oramai si è riusciti in poco tempo a trionfare di tutte queste difficoltà, l'impiego del controvapore divenne complemento indispensabile alla condotta delle locomotive, ed è il più sicuro e conveniente mezzo d'infrenamento dei convogli che siasi mai potuto immaginare. Per esso il macchinista può finalmente dichiararsi in pieno possesso dei mezzi necessarii a guidare non solo la propria locomotiva, ma tutto il convoglio. Dal 1866 in poi le esperienze si successero ai perfezionamenti, ed oggi più di 1500 locomotive sono già munite dell'apparecchio o freno a controvapore. Offriamo al lettore una rapida rivista dei motivi che indussero a studiare questo nuovo apparecchio e dei sistemi che si idearono, traendone le nozioni dalle molte relazioni che se ne fecero a diverse associazioni scientifiche, essendo questo argomento del tutto recente, e sul quale dovremo ritornare ancora altra volta.

II. *Storia del freno a controvapore*. — La necessità di tracciare ferrovie anche attraverso località molto accidentate cagionò quella varietà nelle pendenze di una ferrovia, che nei tempi addietro studiavasi di evitare ; e siccome non riesce sempre possibile il rimorchiare un convoglio imprimendogli una forza proporzionata alla resistenza che le diverse pendenze della strada sono capaci di opporgli, così occorreva di poter con sicurezza moderare la velocità nelle più rapide discese. Oltre a ciò, le molteplici fermate rendevando indispensabile di poter ridurre al minimo possibile il tempo impiegato da un convoglio ad arrestarsi ; donde il bisogno di un mezzo atto a produrre, direttamente il rallentamento e l'arresto. E si l'uno che l'altro scopo volevansi ottenere non già moderando la forza di cui la macchina era

capace, non già sprecandola col crearle inutili resistenze da vincere, ma domandando sempre al motore, e senza che ne risultasse alcun danno al suo meccanismo od alla sua caldaja, tutto il lavoro di cui può essere capace, anche immagazzinandolo all'uopo per tutto quel tempo durante il quale si trovasse in eccesso.

Si può dire che la corsa a controvapore nacque dal bisogno di percorrere sulla linea da Toulouse a Bayonne la salita di Capvern, la prima che colla media pendenza di 31 metri su mille raggiungesse la lunghezza di 10 chilometri circa. Occorreva diffatti all'appoggio di tale tracciato anche il disegno di un freno capace di moderare, in quella sì lunga e sì rapida discesa, la velocità del convoglio, la quale, per il continuo aumento di forza viva, sarebbe diventata spaventosa. Tutti i freni che si conoscevano, e servivano nei casi ordinarii, non potevano moderare la velocità dei convogli altrimenti che esercitando sui cerchioni delle ruote una pressione sufficiente a rallentare il movimento di rotazione; e questa pressione, così inegualmente ripartita, conduceva per lo più ad impedire affatto il movimento delle ruote serrate dalle scarpe dei freni e costrette a strisciare sui regoli, che faccettavano i loro cerchioni. Nè i guardiafreni distribuiti lungo il convoglio possono sempre con sufficiente intelligenza obbedire al fischietto del macchinista; ed il non contemporaneo movimento dei freni, e la diversa loro intensità d'azione, a seconda delle diverse persone che li comandano, sono cause di continua variazione di velocità dei convogli, di scosse troppo sensibili per l'urto di un veicolo coll'altro, di rotture seguite talvolta da deplorevoli accidenti. Per tutte queste ragioni, il trovare un sistema d'infrenamento sul quale avesse comando diretto il macchinista senza l'ajuto dei guardiafreni, era problema necessario a risolversi non solo per i casi speciali di forti pendenze, ma anche per quelli ordinarii. Ma, prima ancora che la Società francese della ferrovia del Sud dovesse pronunziarsi sul disegno della salita di Capvern, il Beugniot aveva già proposto di chiudere i tubi del vapore, e fare il vuoto nei cilindri motori; per tal guisa creavasi bensì una nuova resistenza da vincere, ma debolissima era l'azione che con essa opponevasi al movimento. Un altro sistema fu trovato poi anche per infrenare i convogli nelle forti discese; esso era il freno Bergue, che funzionava con abbastanza buon successo sul piano inclinato di Saint-Germain. Dato il controvapore, e chiusa la valvola di emissione, i gas prodotti dalla combustione erano aspirati dagli stantuffi motori nel tubo di fuga del vapore e nei cilindri, per essere poi ricacciati in un serbatojo la cui interna pressione dovevasi regolare dal macchinista. Per tal modo era possibile il presentare agli stantuffi motori una resistenza da vincere pressochè eguale a quella del controvapore, eliminandone in massima parte gl'inconvenienti.

Fin dal 1865 Lechatelier, ingegnere delle miniere in Francia, pensò di sopprimere il serbatojo dei gas, e, ad evitare l'inconveniente che questi gas frammisti a ceneri e polveri di coke, comprimendosi nei cilindri, ne elevassero la temperatura, propose di injettare per il tubo di scarica il vapore della caldaja, e di aspirare aria fredda. Su questi principii egli aveva prescritte alcune esperienze da farsi nel tratto da Avila a Madrid sulle ferrovie del nord della Spagna; ogni idea di serbatojo fu rigettata, e la pressione nei cilindri dovevasi regolare per mezzo di un orifizio di scarica del quale era munito il tubo di condotta del vapore; l'aria fredda aspirata dai cilindri doveva entrare per il tubo di scarica del vapore nel camino, e l'injezione del vapore facevasi in fondo di questo tubo di scarica.

Ma l'idea dell'aria fredda non potè riuscire, e Lechatelier propose altre esperienze, sostituendo all'aria fredda un getto d'acqua preso nella caldaja, da farsi giungere ancora per il tubo di scarica del vapore. Tali esperienze si cominciarono in Ispagna, ove diedero risultati soddisfacenti.

Anche Marié e Forquenot in Francia avevano adottato il programma di Lechatelier, e proporzionando il miscuglio di acqua e di vapore per modo da ottenere tutta la resistenza che dall'impiego del controvapore dovevasi prevedere, forse anche meglio curando la lubricazione di tutte le parti scorrevoli, ottennero risultati ancora migliori.

In questi ultimi tempi si finì per aumentare talmente la injezione d'acqua durante l'azione del controvapore, da servirsi quasi esclusivamente di essa, per il triplice vantaggio del raffreddamento più che sufficiente dei cilindri; dell'impedimento ai gas della combustione di penetrare nel tubo di scarica del vapore, stante la continua e sufficiente emissione di vapore che ha luogo per esso, dovuta alla evaporazione dell'acqua; ed infine di una perfetta lubrichezza delle parti scorrevoli a dolce fregamento.

L'uso del controvapore ha oramai subìto già quattro fasi distinte: prima fu l'invenzione pura e semplice del movimento; poi l'injezione di solo vapore nei cilindri per impedire l'aspirazione dei gas; in seguito l'injezione d'un miscuglio d'acqua e di vapore; e finalmente la injezione di sola acqua proveniente dalla caldaja.

Facciamo breve esame di questo sistema in tutte le sue fasi, colla scorta dei risultati delle esperienze istituite, e segnatamente delle memorie scritte in proposito da Lechatelier; al quale, se non devesi attribuire il merito di aver risolte tutte le difficoltà che successivamente s'incontrarono nello sperimentare, sembra però doversi quasi esclusivamente ascrivere quello di aver date le prime idee, e certamente di aver preso poi attivissima parte alla riuscita della locomozione a controvapore (1).

III. *Scopo del freno a controvapore.* — L'inconveniente maggiore dell'inversione del vapore si disse consistere nel rapido riscaldamento dei cilindri per la elevata temperatura (da 200° a 250°) dei prodotti della combustione che penetrano nei cilindri per il tubo di scarica del vapore, e per la compressione del miscuglio di questi gas e del controvapore che trovasi compresso e ricacciato nella caldaja. Conveniva dunque trovar modo di raffreddare i cilindri mantenendo sempre questo sviluppo di *lavoro resistente* di compressione destinato all'infrenamento del convoglio, e di impedire ai gas caldi della combustione di entrare nei cilindri e mescolarsi col controvapore proveniente dalla caldaja.

Sarà bene formarsi, prima d'ogni cosa, un'idea della quantità di calore sviluppato per questo lavoro di compressione in un determinato tempo, un minuto, ad esempio. Suppongasi perciò un convoglio del peso di 145 tonnellate con una locomotiva pesante 55 tonnellate in discesa colla pendenza di 25 metri su mille, e colla sola velocità di 25 chilometri all'ora. La componente della gravità, parallelamente alla via, che riesce di 25 chilogrammi per ogni tonnellata di peso del

(1) A fianco di Lechatelier non devesi però tralasciare di porre il signor Ricour, antico allievo della Scuola di Ponti e Strade, ingegnere capo del materiale e della trazione sulla ferrovia del Nord di Spagna, il quale contribuì assai allo sviluppo delle idee di Lechatelier, massime riguardo all'impiego dell'acqua injettata dalla caldaja, e fece moltissime esperienze in proposito, alcune delle quali sono pubblicate fin dall'anno 1866 negli *Annales des mines* in una dottissima sua memoria.

convoglio, sarà per tutto il convoglio di chilogrammi 5000. Soglionsi dedurre 6 chilogr. per tonnellata di peso lordo per tener conto di tutte le resistenze passive incontrate dal convoglio nella sua discesa, e rimarrà così uno sforzo continuo di trazione, dovuto alla forza di gravità, di chilogr. 3800, e questo sforzo moltiplicato per lo spazio percorso dal convoglio in un minuto primo, cioè per metri 416,67, corrispondente alla velocità supposta, ci darebbe il lavoro a svilupparsi dalla macchina, per fare equilibrio in ogni istante al lavoro della gravità, pari a 1,583,336 chilogrammetri. Ma ogni caloria sviluppata equivalendo ad un lavoro meccanico di 424 chilogrammetri, ne risulterebbe una quantità di calore equivalente al lavoro meccanico da svilupparsi per infrenare il convoglio, uguale a 3734 calorie per ogni minuto primo.

Questo considerevole sviluppo di calore devesi dunque sviluppare nella compressione dei gas e del controvapore, ed è questo calore appunto che devesi assorbire ad ogni minuto per rendere possibile la locomozione a controvapore senza detrimento del motore e colla dovuta sicurezza. Tutto il segreto di questo nuovo modo di locomozione, destinato a rendere sì grandi servizii, consisteva adunque semplicemente nel derivare dalla caldaja e nell'introdurre verso l'estremità inferiore del tubo di scarica un getto d'acqua, ovvero un miscuglio d'acqua e di vapore, in proporzione sufficiente per ottenere continuamente raffreddati i cilindri motori, e per impedire ad un tempo ai prodotti della combustione che sono nella cassa del freno, di essere aspirati per il tubo di scarica nei cilindri e stivati poi dallo stantuffo motore nella caldaja; cosa questa che vuolsi rigorosamente evitare, massime se l'alimentazione della caldaja ha luogo per mezzo dell'injettore Giffards.

Di qui vedesi innanzi tutto come riesca semplice il congegno necessario alla locomozione a controvapore. Poichè, se basta ricorrere all'injezione di sola acqua o di solo vapore, basta l'avere un robinetto a comodità del macchinista ed un piccolo tubo di condotta di quest'acqua o di questo vapore dalla caldaja nel tubo di scarica. E se occorre il miscuglio d'acqua e di vapore, basterà provvedere la locomotiva di due robinetti e di due tubi i quali, dopo breve tratto, si riuniranno in un solo. Nelle locomotive a cilindri esterni, nelle quali si ha un tubo di scarica per cadun cilindro, il piccolo tubo di condotta dell'acqua o del miscuglio non avrà che a dividersi simmetricamente in due rami per penetrare poi in cadun cilindro presso la luce di scarica.

Inoltre è quasi indispensabile per la sicurezza della locomozione a controvapore la soppressione della leva di comando del settore di Stephenson e la sostituzione di un manubrio a vite destinato a produrre lo stesso effetto, col duplice vantaggio di premunirsi da ogni possibile inconveniente nella manovra della leva, e di rendere ancora più spedita questa stessa manovra.

IV. *Questioni tecniche intorno alla locomozione a controvapore. Risultati delle esperienze.* — Prendiamo successivamente ad esame i tre diversi modi proposti e sperimentati di camminare a controvapore, cominciando dal sistema di injezione nei cilindri di solo vapore proveniente dalla caldaja. Lo scopo di questo getto di vapore non può esser altro che quello d'impedire l'entrata dei gas caldi nel tubo di scarica e nei cilindri. I vantaggi di questo sistema su quello primitivo della semplice inversione del movimento sono già abbastanza notovoli, essendochè si sostituisce del vapore a 100° ai gas della combustione che hanno almeno temperatura doppia di questa, si evita nei cilindri e segnatamente fra le superficie scorrevoli la introduzione delle ceneri e polveri incombuste che trovansi mescolate coi gas, e s'impedisce l'introduzione nella caldaja di gas permanenti, che mescolati, sebbene in piccola proporzione, al vapore, pure impediscono l'azione dell'injettore Giffards.

Avvi poi l'inconveniente che il vapore uscendo dalla caldaja alla pressione di otto atmosfere, ed abbassandosi fino ad una, entra nei cilindri talmente secco da non potere in alcun modo assorbire il calore prodotto dal lavoro di compressione e di stivamento nella caldaja.

Laonde la injezione di puro vapore può solo convenire in quei casi nei quali occorra vincere poca resistenza per un tempo anche un po' lungo, ovvero quando occorra sviluppare molto lavoro ma in tempo brevissimo. Essa può rendere utili servigi segnatamente per moderare la velocità di pesanti convogli di merci su pendenze non superiori a 5 metri per mille, o di convogli celeri su pendenze non maggiori del 10 $^m/_m$; essa può utilmente servire d'ajuto ai freni ordinarii perchè meglio riesca la fermata del convoglio al luogo preciso; può rendere assai più spedite le manovre alle locomotive di stazione; e potrà ancora essere vantaggiosamente applicata a fermare un convoglio nella imminenza del pericolo.

Ritengasi però che la injezione di solo vapore devesi limitare agli ultimi gradi della distribuzione, vale a dire per *periodi di ammissione brevissimi* (*vedi* VAPORE [DISTRIBUZIONE DEL] nel vol. III del *S.*).

Due esperienze eseguitesi da Lechatelier, l'una sulla ferrovia del Nord, tra Chantilly e Saint-Denis, e l'altra sulla ferrovia d'Orléans, nella discesa d'Etampes, indicano abbastanza bene l'estremo limite fino a cui può convenire la locomozione a controvapore con injezione di solo vapore.

Nella prima percorrevasi a controvapore una discesa del 5 $^m/_m$ per una lunghezza di quasi 14 chilometri con un convoglio di 650 tonnellate, mantenendo la velocità di 25 chilometri l'ora, essendo la pressione nella caldaja piuttosto in diminuzione anzichè in aumento, ed il periodo di ammissione variabile da 0,15 a 0,40; e fu notato che il riscaldamento dei cilindri più non potevasi spingere oltre senza incorrere nel pericolo di deterioramento delle parti.

Nella seconda la pendenza era di 8 $^m/_m$, il convoglio di 480 tonnellate; il periodo d'introduzione fu limitato a 0,15 e 0,22, sebbene siasi dovuto ricorrere talvolta al freno del tender per non oltrepassarlo. La pressione nella caldaja di otto atmosfere era discesa a sette, con una injezione moderata da 6 a 10 chilogrammi di vapore al minuto primo; ma diminuì fino a 6 $^1/_4$ injettando da 16 a 23 chilogrammi di vapore; malgrado una sì abbondante injezione di vapore, dopo soli 4 chilometri di viaggio si dovette impedire il troppo forte riscaldamento dei cilindri servendosi dell'injezione dell'acqua, ed aumentando il periodo d'introduzione fra 0,22 e 0,45.

Sebbene per ordine cronologico l'injezione d'un miscuglio d'acqua e di vapore siasi ideata e provata molto tempo prima della injezione di sola acqua, segnatamente da Ricour in Ispagna, pure riescirà più facile immaginarsi quale sia l'effetto di questo miscuglio, esaminando prima le condizioni della locomozione a controvapore con injezione di sola acqua.

Quando l'acqua esce da una caldaja ad elevata pressione ed alta temperatura, per trovarsi in un mezzo ove regna la pressione atmosferica, essa svolge d'un tratto una quantità di vapore a 100° corrispondente all'eccesso di calore che rimane disponibile. E puossi ritenere per una caldaja di locomotiva, sotto pressione di 7 ad 8 atmosfere, che la proporzione media del peso di vapore formato a quello dell'acqua uscita sia del 13 %. Inoltre, se si rimane nelle ordinarie

circostanze di una injezione di 10 chilogrammi d'acqua al minuto primo, per mezzo di un tubo di 25 millimetri di diametro, questo miscuglio d'acqua che bolle e di vapore che si forma avrebbe una velocità d'efflusso di metri 71 per minuto secondo.

Ma la quantità d'acqua necessaria ad essere injettata deve naturalmente dipendere dal tipo della locomotiva, dalla velocità del convoglio, dalla durata del periodo di introduzione del vapore nei cilindri e dalla pressione esistente nella caldaja. Essa deve essere sufficiente per assorbire e trasformare in lavoro di vaporizzazione tutto il calore che si sviluppa durante il periodo del controvapore; essa deve essere inoltre sufficiente perchè il volume di vapore a 100° corrispondente a tutta l'acqua injettata nel cilindro sia sempre in sopravanzo di quello strettamente necessario a riempire il cilindro mentre si compie il periodo di aspirazione.

La più bella conferma della efficacia dell'injezione di sola acqua fu trovata da Lechatelier nell'esperienza del 5 gennajo 1869 sulla salita di Etampes. Una macchina ad 8 ruote accoppiate regolava la velocità di un convoglio pesante di 640 tonnellate che discendeva colla velocità di 30 a 27 chilometri l'ora, coll'introduzione del vapore che ha variato fra i 15 e i 58 centesimi della corsa degli stantuffi, e con una injezione continua di 18 a 19 chilogrammi d'acqua per minuto. La pressione effettiva della caldaja si mantenne a 7 atmosfere, e per il camino esciva di continuo una nube di vapore accompagnata da finissima pioggia. Fu constatata la nissuna presenza nella caldaje di gas permanenti, come pure la regolare funzione degli injettori.

Così pure si confermò in questa esperienza che la quantità d'acqua di injezione necessaria a soddisfare la seconda delle due condizioni su espresse è più di tre volte superiore alla quantità d'acqua necessaria ad assorbire il calore sviluppato nel periodo del controvapore. Nè ciò può produrre inconvenienti, essendochè nel periodo di aspirazione si vaporizza la quantità d'acqua rimasta in eccesso a spese del calore delle masse circostanti, le quali riprendono poi caloria per caloria il calore perduto, nel periodo del controvapore, al vapore che arriva dalla caldaja. Mentre adunque i cilindri e le altre parti metalliche fanno così l'uffizio di veri rigeneratori del calore (*échangeurs de calorique*), si ottiene la condensazione di una certa quantità di vapore che arrivò dalla caldaja nel periodo del controvapore, e che tosto, costrettovi dallo stantuffo, vi ritorna non più secco o semplicemente saturo, ma impregnato d'acqua con grande beneficio delle parti scorrevoli che sono lubricate.

Numerose esperienze istituite di poi da Lechatelier sulle ferrovie dell'Est, del Nord e del Sud dimostrarono in qualsiasi condizione di carico, di pendenza e di velocità potersi sempre ottenere lo scopo dell'injezione d'acqua senza ricorrere a smodate dispense, e che tale quantità poteva anche essere di molto oltrepassata senzachè ne avessero a risultare inconvenienti.

L'injezione di un miscuglio d'acqua e di vapore fu sperimentata dall'ing. Ricour sulla ferrovia del Nord in Ispagna fin dal mese di marzo dell'anno 1866, prima di quelle surriferite, e conviene ammettere essere stati quelli i primi esperimenti che dimostrarono la maggior convenienza dell'impiego di vapore e di acqua a preferenza di solo vapore. Introdurre nel cilindro una quantità di vapore necessaria ad occuparne utilmente il volume durante il periodo di aspirazione, ed aggiungere a questa quantità di vapore una quantità d'acqua sufficiente ad assorbire, vaporizzandosi, tutto il calore svolto nel cilindro durante il periodo del controvapore, era lo scopo evidente di quella innovazione. Le esperienze eseguite successivamente ed a più riprese in Ispagna condussero ad aumentare sempre la proporzione dell'acqua su quella del vapore. Sulle ferrovie francesi che, dietro l'esempio di quelle del Nord della Spagna, applicarono l'injezione del miscuglio d'acqua e di vapore, e specialmente su quelle di Orléans e di Lione, la proporzione adottata era di 70 di vapore su 100 d'acqua.

Se la quantità d'acqua di injezione, o di acqua e di vapore fosse ridotta a quella puramente indispensabile per raffreddare i cilindri ed evitare l'entrata dei gas, non potrebbe, da parte della caldaja, esservi perdita veruna, ma si guadagnerebbe invece tutto il calore sviluppato nel periodo del controvapore, diminuito di quello perduto per irradiamento esterno attraverso le pareti. Ma per ora e finchè non saranno suggerite altre modificazioni al sistema, suolsi di regola lasciare che una parte del vapore (sia che questo provenga direttamente dalla caldaja, ovvero risulti dalla vaporizzazione dell'acqua nel caso di injezione d'acqua sola) sfugga per il camino, perchè il macchinista possa assicurarsi che i gas della cassa del fumo non penetrano nei cilindri. Ma oltre a questa perdita di vapore e di calore havvene un'altra più ragguardevole ancora, e che risulta dal dovere, per mezzo dell'injettore, somministrare alla caldaja la sufficiente quantità d'acqua in compenso di quella di injezione, e conseguentemente dal dover chiedere al focolare la quantità di calore necessaria a portare quest'acqua da 20°, temperatura nel carro di scorta, a 170°, temperatura nella caldaja; occorre adunque nuovo calore per mantenere, in una parola, la caldaja in pressione.

Altra osservazione importante riguarda il paragone fra il lavoro resistente sviluppato dal controvapore con quello motore sviluppato direttamente dal vapore nella corsa normale. A parità di condizioni la pressione media del controvapore è sempre di molto minore di quella diretta del vapore nella corsa normale. Il lavoro del vapore compresso e rimasto nello spazio nocivo, e l'arrivo nel cilindro del controvapore quando lo stantuffo si trova pressochè alla metà della corsa per cui la pressione non può elevarsi d'un tratto, sono le due cause principali di questa diminuzione, che deve nei casi di distribuzione più favorevole valutarsi almeno del 40 per cento, e che cresce rapidamente col diminuire del periodo d'introduzione; e se questo è ridotto a soli 15 centesimi della corsa, il lavoro del controvapore deve ritenersi nullo, sebbene il lavoro che sarebbe sviluppato dal vapore nella sua azione diretta abbia ancora considerevole effetto.

E qui ci si presenta l'occasione di spiegare, coll'appoggio di alcune esperienze, la ragione per cui il lavoro del controvapore per brevi periodi di ammissione essendo nullo, pure abbiasi dal suo impiego una vera causa di rallentamento nel convoglio. Risulta diffatti da certe esperienze sulla ferrovia dell'Est in Francia, eseguitesi da Wuillemin, Guebhard e Dieudonné, sulla resistenza di trazione opposta dalle macchine locomotive *a freddo*, vale a dire, considerate semplicemente come veicoli, che la resistenza opposta da una locomotiva ad 8 ruote accoppiate, camminando colla velocità di 25 a 30 chilometri l'ora, possa ritenersi di 11 chilogrammi circa per ogni tonnellata di suo peso. Per altre parte risulterebbe da ripetute esperienze di Forquenot, che paragonò l'effetto utile del vapore sui cilindri (calcolato in seguito alle esperienze fatte coll'indicatore di Watt) col lavoro resistente del convoglio misurato col dinamometro, che la resistenza alla trazione di una macchina locomotiva dello stesso tipo di quella su cennata, ed *in azione*, salirebbe al di là di 23 chilogrammi

per tonnellata di peso. Or bene, quest'aumento di resistenza ha luogo eziandio se la locomozione ha luogo a controvapore, e specialmente se vi ha luogo sola injezione di vapore; per la qual cosa, ancorchè l'uso del controvapore non produca effettivo lavoro per gli ultimi gradi della distribuzione, pure non è a dirsi non abbia qualche valore come freno, essendochè l'azione ritardatrice è solamente, in questo caso, dovuta alle maggiori resistenze, che tutte le parti mobili del meccanismo oppongono al movimento sotto l'influenza della pressione del vapore.

V. *Applicazioni.* — La convenienza di servirsi della injezione di solo vapore, o di sola acqua, o di un miscuglio d'acqua e di vapore dipende dalle condizioni del servizio, dalla pendenza della strada e segnatamente dalla natura delle macchine. È una questione assai svolta al di d'oggi dagli ingegneri, e la cui soluzione non devesi ancora ritenere come definitivamente trovata. Tuttavia pare ben constatato: che per le locomotive-viaggiatori a ruote libere, le quali nella maggior parte dei casi devono sviluppare un lavoro di contropressione relativamente debole e per tempo piuttosto lungo, per le deboli e prolungate pendenze a percorrere, e solamente in casi eccezionali e di accidenti imprevedibili, devono per breve istante sviluppare tutta la resistenza che dal controvapore si può ottenere, convenga più di qualsiasi altra la disposizione di un tubo di 25 a 30 millimetri di diametro con due chiavette, la cui massima luce corrisponda ad una dispensa di 5 chilogr. di acqua per l'una, e di 10 chilogr. di vapore per l'altra. Che per le macchine merci a 6 ed 8 ruote accoppiate, colle quali occorre svolgere una considerevole e prolungata resistenza con periodi di ammissione piuttosto grandi, l'injezione di sola acqua debba formare la regola normale della locomozione; ma sarà però sempre necessario l'avere mezzo d'injettare casualmente un po' di vapore sia per isgombrare il tubo d'injezione dell'acqua, che per riscaldarlo, sia per servirsene nei casi in cui convenga una distribuzione a ristretto periodo d'introduzione, sia finalmente quando fosse troppo ribassata la pressione nella caldaja. Sono adunque indispensabili due chiavette indipendenti, corrispondenti alle massime dispense di 4 a 5 chilogr. di vapore per l'una, e di 30 a 40 chilogr. d'acqua per l'altra. Finalmente per le locomotive miste dovrebbesi regolare i due tubi per modo che per i primi gradi della distribuzione predominasse l'influenza del getto di vapore, e non vi entrasse che metà della quantità di acqua richiesta per la distribuzione normale, essendo le due massime dispense di 12 chilogr. per l'acqua e 6 chilogr. per il vapore.

Tutte le ferrovie francesi e segnatamente quelle di Parigi-Lione e del Mediterraneo, hanno adottato questo nuovo sistema di locomozione, e qualsiasi pendenza superiore ai 15 per mille è oggidì superata a controvapore. Nei servizii ordinarii non si è però ancora rinunziato al servizio dei freni ordinarii per le fermate alle stazioni, se si eccettua la linea di Lione, ed il macchinista si serve solo del controvapore come di mezzo ausiliario in caso di bisogno per non oltrepassare il luogo preciso della stazione. Ma le ferrovie Parigi-Lione e del Mediterraneo hanno esteso già il sistema a tutte le loro locomotive, e si percorrono a controvapore 120 chilom. con pendenze fra 14 e 16 millimetri, e 90 chilom. con pendenze fra 20 e 26 millimetri.

Anche sulle ferrovie del Nord della Spagna la locomozione a controvapore fu definitivamente adottata. Tutte le macchine sono provvedute dell'occorrente meccanismo. Ivi si compiono a controvapore le discese dei Pirenei, del Guadarrama, e se i convogli sono molto carichi anche la discesa della Brujula, ed i macchinisti fanno quasi esclusivamente uso della injezione di sola acqua, non aprendo il robinetto del vapore che all'istante della messa in moto della locomotiva.

Noi seguiteremo ad informare il lettore delle successive applicazioni che si andranno facendo, e segnatamente delle modificazioni cui esse daranno inevitabilmente luogo. Due tentativi pare abbiano già ottenuto qualche perfezionamento del sistema. L'uno sarebbesi provato sulle ferrovie francesi del Nord, tra Chauny e Saint-Gobain, dall'ingegnere Romme, il quale ebbe l'idea di servirsi del principio dell'injettore Giffards per lanciare nel tubo di scarica un miscuglio di proporzioni variabili d'acqua presa nel carro di scorta e di vapore proveniente dalla caldaja. L'altro sarebbesi attuato sulle ferrovie del Sud dall'ingegnere Laurent, che pensò di chiudere il tubo di scarica alla sommità con valvola a bilico; risultati soddisfacenti sarebbonsi ottenuti sia operando coll'injezione d'acqua, che coll'injezione d'acqua e vapore; ne deriverebbe il vantaggio d'una considerevole economia di calore che sarebbe perduto dal vapore che sfugge dal tubo di scarica per impedire l'entrata dei gas.

VI. *Conclusione.* — La macchina locomotiva, così docile, sì celere e sì potente nel rimorchiare un convoglio per una salita, mancava fino a questi ultimi giorni di un mezzo qualsiasi (comune a tutti i motori animati) di poter ritardare il convoglio nelle discese, ed equilibrare la quantità di movimento prodotta dalla velocità acquisita e dalla forza di gravità; essa non poteva rivolgere contro la gravità nelle discese la propria azione servendosi della propria potenza e degli stessi organi coi quali vinceva la gravità nella salita.

La locomozione a controvapore è oggimai diventata il sistema normale di condotta d'una locomotiva per qualsiasi discesa, e la velocità dei convogli vi può essere mantenuta con una regolarità che oramai tutta dipende dall'abilità del macchinista, cosicchè anche questa impotenza è al giorno d'oggi sparita, e la locomotiva, senza complicare più il suo meccanismo, ha acquistato nuovi pregi che stanno a pari di quelli già conosciuti, e saranno causa di nuovo e considerevole progresso.

FROSINI Frosino Luigi (*biogr.*). — Nato di nobil lignaggio a Pisa il 30 aprile 1793; ivi morto il 26 febbrajo 1862. Studiate le scienze sacre nell'università, ebbe grado di dottore in teologia e fu condiscepolo ed amico al Rosellini. Desideroso di togliere al disordine l'archivio capitolare di sua patria, le cui carte erano già note al pubblico, grazie al Muratori e agli annalisti Camaldolesi, ei si pose con grande cura ad ordinare cronologicamente le pergamene più antiche, cominciando da quella dell'anno 930; dipoi ne distese accurati transunti. Di modi oltre ogni dire urbani, le ordinate scritture volentieri somministrava agli studii dei ricercatori di documenti, di che fecero già testimonianza il Capei ed il Bonaini. Annoverato tra i corrispondenti dell'*Archivio storico italiano* per le sue benemerenze verso gli studii storici, fu dal prof. Ficker reso noto agli oltramontani, avendolo posto in fronte di una raccolta di documenti intitolata: *Gli avanzi dell'archivio dell'impero germanico a Pisa*, con che volle il dotto alemanno rendere così al Frosini come al Roncioni pubblica testimonianza di gratitudine alle cortesie da essi avute in Pisa. Fu canonico del duomo pisano, e le qualità egregie dell'animo il resero venerato a quanti il conobbero, sì prete che letterato.

* **FRUMENTO** (*bot.* ed *econ. rur.*). — È di tanta rilevanza pel nostro paese l'argomento che prendiamo a trattare, che a parecchi lettori di nostra *E.* sembrò non sufficiente ciò che n'esponemmo alla medesima voce. Il presente articolo per-

tanto prende a rinsanguinare il suo omonimo ed esporre nozioni pratiche in quello deficienti.

I. *Preliminari; pregi parziali.* — L'Italia è regione per eccellenza ricca di biade; ma la loro coltivazione è di molto inferiore a quella dell'Inghilterra e di alcune parti di Francia. Seminato, si attende la mietitura; e, facendo il meno che si può, vorrebbesi la maggior produzione di frumento, che è fra le biade la prima. Le cose che siamo per dire provvedono a tale agronomico errore. Cominciamo dall'offerire il disegno di alcune parti del vegetale per ischiarire i caratteri che distinguono i diversi frumenti coltivati. E così la figura 93 rappresenta l'asse centrale della spica veduto di prospetto; la 94 una delle *spicole* o *spighette* che s'annestano alle intaccature dell'asse; è un gruppo di tre a cinque fiori, di cui due per lo più sterili, e tre che divengono grani; veggonsi gli stami che hanno compiuta l'opera della fecondazione; la 95 il fiore divenuto *grano* avvolto nelle due invoglie dette *loppe*, una interna aderente al solchetto del grano, l'altra esterna terminante in punta, e nei frumenti *aristati* in *resta*.

Figura 93.



Figura 94.



Figura 95.



Figura 96.

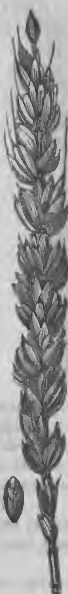


Figura 97.



Ammessa la classificazione data dalla *E.*, noteremo alcuni pregi parziali. Il *grano tenero* (*T. hybernum*, *T. æstivum*) e il *duro* (*T. turgidum*) offrono codesta differenza, che il secondo resiste meglio alla siccità; e quindi la varietà inglese riesce a maraviglia sotto il nebbioso cielo d'Albione. I frumenti *toselli* (senza reste) hanno spiche con poche e brevi reste, e più spesso con nessune; paglia vuota; molto stimati. Senza ripetere ciò che trovasi nell'*E.*, diremo che la fig. 96 rappresenta il frumento *italiano tosello* (*T. æstivum imberbe*) della qualità più comune. Spica giallastra, piramidale, grano bislungo, rossigno, molto coltivata. Spighetta contenente quattro o cinque fiori, due almeno fertili; corolle sì allargate nel maturare che i semi n'escono facilmente; asse nudo. La fig. 97 dà la spica del *marzuolo mutico* (*T. imberbe trimestre*); spica più breve del comune; si semina al cominciare del marzo. La fig. 98 rappresenta una spica del *mutico bianco* detto anche *di Fiandra* (*T. imberbe grossum*), con spica bianca, forte e ben nutrita; grano bianco, ovale, tenero, di media grossezza; ne' buoni terreni bello e ferace. Le figure sotto il n° 99 presentano una molto curiosa varietà, il così detto *frumento de' Faraoni*, o altrimente *frumento Hickling*, con spica molto serrata, rigonfia oltre la metà, alla cima quasi abortita, resistente alla trebbiatura. Le predette due spiche della fig. 99 sono la varietà *Hickling* e la sottovarietà *Mesnil*, di 70 a 80 grani ciascuna, molto rilevante perchè rappresenta la varietà cui dan vita i grani trovati nei sarcofagi dell'Egitto, secondo che dice il Berti Pichat. La fig. 100 dà il *frumento di Napoli*, da cui uscirono i bellissimi frumenti di

Figura 98.



Figura 99,

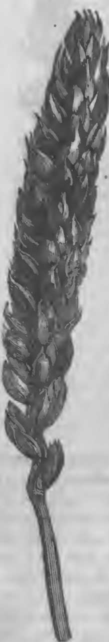




Figura 100.



Australia che piacquero tanto all'Esposizione di Londra nel 1862. Spica bianca con qualche corta resta; grano biancogiallastro bislungo. La fig. 101 ha la spiga del *frumento inglese di Tunmstall*, che noi diciamo *vellutato e biancastro*, di grande rusticità e fecondità; la spiga è quadrata, densa, con grani brevi, però di buona qualità. La fig. 102 è del *frumento mutico di Odessa* (*T. imberbe Bessarabica*). La sua paglia nel basso piega a guisa di gomito; resiste al secco,

ma seminato in autunno perisce per freddo. La spiga alquanto irregolare ha diseguali spighette di color di rame. Poco differente è il *frumento dell'isola di Noè*, chiamato anche *frumento cilestre*, ottenuto dalla scelta fatta sul primitivo di Odessa; ma facilmente degenera. La fig. 103 ne rappresenta una spiga. Il *frumento di Sicilia* (*T. imberbe compactum*) è un marzuolo di rapidissima vegetazione, e la sua bella spiga bruno-rossastra con grani duri e di ottima qualità vedesi nella fig. 104. Il *mutico del Caucaso* (*T. imberbe caucasicum*), tra gli autunnali assai precoce, molto si accosta al *tosello rosso della Provenza*, qualità comune in Italia, di cui la fig. 105 recane una spiga di color rosso-bruno, coi grani bislunghi, sodi e pesanti. La fig. 106 è una varietà rustica, ma ricca di glutine, del *frumento aristato comune* (*T. æstivum*). Spighette cuneiformi, glume allungate, reste lunghe e divergenti, grano giallo-rossastro, paglia vuota e

Figura 101. Figura 102. Figura 103. Figura 104.



soffice. La fig. 107 mostra la spiga del *marzuolo con resta* (*T. sativum trimestre*), che coltivasi anco per la paglia da cappelli in Toscana ed altre parti d'Italia. Un altro molto lodato marzuolo con reste allargate hassi nella fig. 108, e dicesi *frumento barbuto riccio* (*T. sativum herinaceum*. Il grosso più comune e più vigoroso di tutti è il *T. turgidum album*, detto *bianchetta* o *civitella*, di minor prezzo del gentile, di cui la fig. 109 ha un esemplare. La fig. 110 ha una bella spiga di quel *grosso liscio* che, sebben molto rustico, si accosta però al gentile. Il *frumento di Sant'Elena*, di cui offre la spiga disegnata la fig. 111, meriterebbe l'aggiunto di *frumento gigante*. Coltivato da antico nel cantone di Berna e in Prussia, passò più tardi in Inghilterra. La fig. 112 offre la spiga maravigliosa del così detto *frumento del miracolo* (*T. compositum*). La ramosa spiga contiene talvolta fino a 180 grani, ma all'abbondante produzione richiede terreno fertilissimo. Del *frumento duro rossigno* (*T. durum commune*) la fig. 113 porge un esempio: è autunnale, ma la varietà marzuola, ancorchè seminata in aprile, matura bene e dà buoni prodotti anche in terre non ricche. La fig. 114 presenta il *frumento Taganrog*, bianco, a reste nere, magnifica varietà, ottima pei paesi caldi, non potendosi seminar nei climi rigidi che in primavera. Un marzuolo non molto produttivo è il *diacciuolo a spiga piatta* (*T. complanatum*), e vedesene una spiga nella fig. 115. La fig. 116 è *frumento di Polonia*, detto pure *di Gerusalemme* (*T. polonicum barbatum*): spiga

Figura 105. Figura 106. Figura 107.



lunga senza reste terminali, lunghissime lolle, reste deboli, grano assai lungo, diacciuolo, trasparente. Coltivato da antico in Egitto, soffre dei primi freddi autunnali, e nell'Italia settentrionale è attaccato facilmente dalla ruggine. Gli è affine il *frumento di Polonia compatto* (*T. p. compactum*), la cui spiga è mostrata dalla fig. 117, che, confrontata colla precedente, vedesi più corta, ma resiste meglio all'inverno. Ottimo il suo grano, che però tosto degenera se non coltivisi il terreno pingue.

II. *Composizione del frumento*. — La cognizione fisico-chimica delle piante è la prima norma per coltivarle convenientemente ed economicamente. Se raccogliendo dal campo 20 ettolitri di grano, due carrate di paglia ed una di stoppia, oltre la loppa, scoviglie e semente d'erbacce che rimangono sull'aja, si calcolasse quanta silice, calce ed argilla, azoto, fosfati, ecc. tolgonsi dal campo e si contengono in quella massa di materia vegetale, in primo luogo conoscerebbesi la qualità e quantità di materiali da restituire al terreno per rein-

tegrarlo nella fertilezza anteriore a quel ricolto; in secondo luogo potrebbesi nel letamarlo risparmiare materiali, vuoi sostanze di cui quella produzione di frumento non abbisogna, ovvero trovare l'altre di cui ha d'uopo e in quel letame difettano. La qualità del frumento, o piuttosto la sua ricchezza di sostanze alimentari si pretese da taluni esistere in ragione inversa della quantità del prodotto, ovvero della bontà della coltura. Le terre vergini, senza ingrassi, offerire grani assai ricchi di glutine; ne' terreni a coltivazione perfezionata riuscire poveri e degeneri. Il Barral dimostrò invece, risultare

Figura 108. Figura 109. Figura 110.

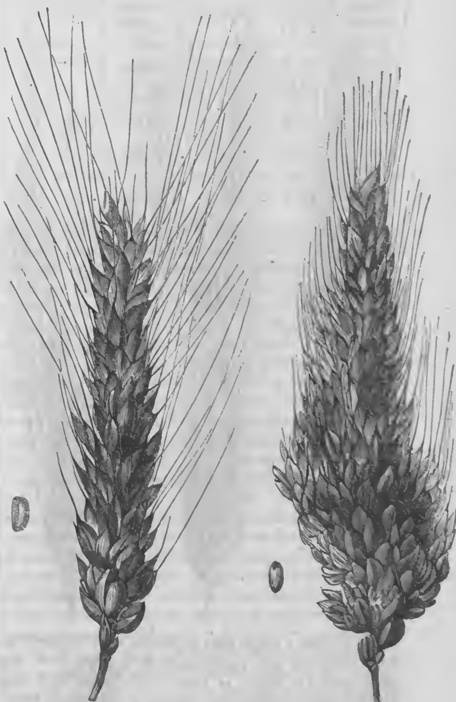


assai più ricchi d'azoto dove si concimò copiosamente con guano, fosfati d'ammoniaca, egestioni umane, sangue, polverine: ivi offerirne 2,055 p. 100 di frumento secco; soltanto 1,898 nei terreni poveri o male concimati. Dal che deducesi che devesi abbondare di concime per avere buono e copioso ricolto. La composizione del grano si desume dall'analisi; ma bisogna ridurlo allo stato di perfetta siccità. Prendendo i covoni come hannosi dalla mietitura, la composizione di tal quantità di piante che dieno 100 chilogrammi di grano secco dà il seguente risultato:

	Grano	Paglia	Totale
Carbonio	46,10	96,96	143,06
Idrogeno	5,80	10,68	16,48
Ossigeno	43,40	76,58	119,98
Azoto	2,29	0,70	2,99
Acido solforico	0,02	0,14	0,16
Da riportare	97,61	185,06	282,67
Riporto	97,61	185.06	282,67
Acido fosforico	1,14	0,44	1,58
Cloro	traccie	0,08	0,08
Calce	0,07	1,18	1,25
Magnesia	0,39	0,68	1,07
Potassa	0,72	1,28	2,00
Soda	traccie	0,04	0,04
Silice	0,03	9,42	9,45
Ferro ed allumina	......	0,14	0,14
Perdita	0,04	1,68	1,72
	100,00	200,00	300,00

È chiaro che le riferite cifre debbono subire notevoli variazioni secondo che si analizzano varietà diverse provenienti da terreni provveduti di differente concimazione. Omettendo

Figura 111. Figura 112



il trattar del peso del frumento, passiamo a toccare della vegetazione, siccome argomento di maggior rilievo.

III. *Cenni fisiologici intorno al frumento.* — Il grano germogliante ne' suoi primordii vien rappresentato in A dalla fig. 118, ove *d* è il cotiledone colla radichetta già svolta con due piccole barbe e la piumetta appena riconoscibile. Nel grano B, più sviluppato, questa slanciasi già verticalmente.

Vedremo ora come questo primo filamento vegetale nella sua parte sotterranea dissecca e dilegua. La nascita del frumento devesi investigare estraendo dal suolo una pianticella di 20 o 30 giorni. Essa ha luogo mercè la emissione dal seme della piumetta *a* diretta verso la superficie del suolo contemporaneamente alla radichetta *r* diretta in senso opposto, come chiarisce la fig. 119. La piumetta (o piccolo stelo *a*) sotto terra è bianca, trasparente, e sorte di terra dalla superficie SS, pallida, quasi ingiallita. Tosto forma piccolo nodo, da cui esce una fogliuccia, mentre altra radicella *r* esce dalla base della prima. Convien notare che il seme rimane intero ove fu collocato; i cotiledoni non escono dal suolo, come nel *fagiuolo*, ecc., onde chiamansi *epigei*. Poi formasi altro nodo

Figura 113. Figura 114. Figura 115.



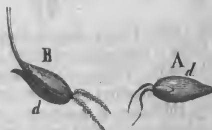
presso il primo e svolge altra fogliuccia, cui corrisponde una terza radichetta che spunta pure dalla stessa base. Quel primo nodo è il vitale; se vermi o altre cause lo distruggono, la pianta perisce. Proseguono a spuntare la terza e quarta fogliuccia; ma cessa l'emissione di nuove radicelle dal seme, ed invece spuntano in F da quel primo nodo a fior di terra. Inoltre fra breve le prime fogliuccie disseccano, e così le prime tre radicelle non solo, ma insieme scompare il fustolo *a*, e nello spazio di poche settimane dal tempo del germogliare la pianticella rimane costituita dalla vegetazione esterna FG munita delle radici FM, FT; le protuberanze *t t* sono grumi di terra aderenti alle medesime.

Dal che deducesi non doversi troppo profondamente sotterrare il seme, giacchè, se deve allungare molto la piumetta *a*, questa si sfinisce, potendo rinvigorirsi solo arrivando alla superficie al contatto della luce. Seminando tardi, la vegetazione si ferma dopo l'emissione delle due o tre prime foglioline innanzi l'inverno, e la pianta vive con quelle tre radicelle primitive. Poco dopo sortita di terra, essa ingiallisce, non ricevendo abbastanza nutrimento nell'istante in cui creansi le nuove radici. Cresciute queste, la pianta rinverdisce. Nell'inverno la pianta finisce di crescere, se la temperatura media del giorno sta sotto i 5° centigr. Subito che questa vi perviene, spuntano le radici dal primo nodo della

Figura 116. Figura 117.



Figura 118.



pianterella, onde ha luogo altro suo ingiallimento, finchè le nuove radici non hanno raggiunto sufficiente sviluppo. La spiga in miniatura già può scorgersi alla sommità del fusticello principale, coll'ajuto della lente in ispecie. Poi, se favoreggiano le condizioni di suolo e di stagione, cominciano a sortire a tre a tre i nuovi getti dal nodo vitale, lo che costituisce il tallire, il quale, nelle seminagioni seguite da tepido autunno, succede innanzi l'inverno; in diverso caso, nella primavera. I geli intensi spengono quelle minime spighe; le pianticelle alla buona stagione le rifanno, ma deboli e di poco prodotto se il suolo non fu ben concimato.

Il cestire del frumento succede sporgendo tre germogli

per volta. La fig. 120 mostra la pianticella P con tre butti o germogli G G G; il di lei seme stava in S, d'onde avea sviluppato il caule sotterraneo S N, disseccatosi dopo che, formatosi il nodo N alla superficie T T del suolo, n'emerse la pianticella P colle nuove radici M M M. Cotesti fusticelli crescono sino a certa altezza, secondo la stagione e la natura del terreno, mentre le radici si allungano talora al segno di raggiungere, mediante l'ajuto di condizioni favorevoli di suolo e di clima, sino ad oltre due metri. Raggiunto dagli steli un certo limite, anche la spiga cessa di allungarsi, e la sua cima dissecca dopo avere sviluppato un certo numero di spighette. Lo svolgimento della spica dalla guaina in cui è avvolta procede dal basso in alto uscendo per l'anello terminale della medesima, che o per siccità od altra cagione talvolta irrigidisce, impedendo la uscita della spica, siccome avviene nelle primavere secche, le quali parecchi altri danni cagionano. Si sa che i vegetabili prendono nel crescere sostanze dall'aria e dal suolo, oltre di quelle fornite dalla semente sino alla fioritura per la quantità maggiore; dopo la fecondazione, il grano si alimenta delle sostanze accumulate nella pianta che investono il seme; ciò sono il color verde, le sostanze azotate, i principii zuccherini ed amilacei e simili, che dalle radici e dal fusto passano a compiere la nutrizione del frutto.

Il procedimento dell'assimilazione, supponendo che la vegetazione abbia durato dal 1° marzo al 15 agosto, è indicato nel seguente specchietto dal Boussingault, che dimostra come dal primo giorno di sua esistenza fino all'ultimo continua ad immedesimare nel suo organismo sostanze tratte dall'atmosfera e dal suolo.

Epoche della vegetazione.	Numero dei giorni decorsi	Per giorno e per ettaro. materia vegetale disseccata	carbonio	azoto	materie minerali
		chilogr.	chilogr.	chilogr.	chilogr.
Dal 1° marzo al 19 maggio	79	6,82	2,75	0,12	0,28
Dal 20 maggio al 9 giugno	21	92,95	35,75	0,54	1,92
Dal 10 giugno al 15 agosto	56	36,34	13,—	0,33	2,16
Assimilazione media per giorno	—	28,95	10,88	0,25	1,18

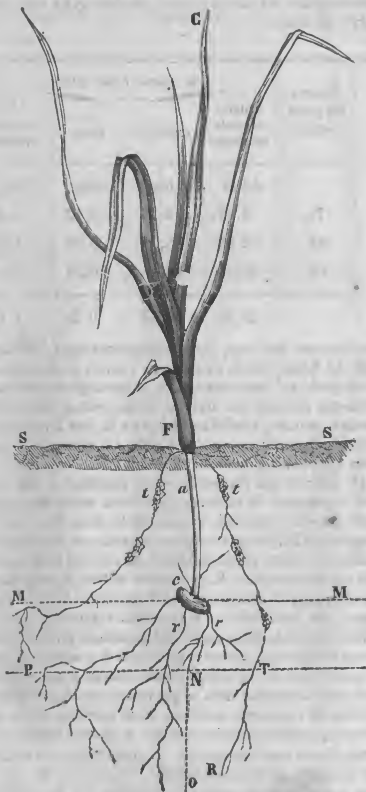
Il fiore del frumento sottomesso alla lente è rappresentato dalla fig. 121, in cui veggonsi ingranditi i tre stami *b*, *b*, *b*, colle loro antere, e i due stili *c c* emergenti dal pistillo *a*, che divien poi il futuro ovario o seme. Nei due stili a frange *c c* penetra il polline allo schiudersi delle antere. Il processo della fecondazione, quando la fioritura succede in condizioni normali, segue del pari normalmente senza uopo d'umano intervento. Le spighette ultime della cima d'ordinario sono vuote, perchè quasi sempre di struttura non compiuta e forse perchè mancano spighette che fioriscano più alte di loro; ma le altre hanno i loro grani, salvo l'eccezione di qualche vizio organico nell'ovario, la rottura di stimma, le offese derivanti da vibrioni od insetti. Giunta l'epoca della fioritura, le spighette stanno verticali, i fiori cominciano ad aprirsi proseguendo dal basso all'alto della spiga. Primi escono gli stami, poco dopo gli stimmi. Tre antere sono destinate per un solo grano e tuttavia contengono centinaja di granelli di polline, ed un solo di tali granelli basta per fecondare lo stimma e dare nascita a quel grano di frumento. Oltracciò gli stimmi sono due, e quella forma di frange loro porge somma facilità per agguantare polline, tanto più che (come rilevasi dal fiore della fig. 121) gli stimmi stanno alquanto più bassi delle antere. Siccome poi la fioritura comincia dalle spighette inferiori della spiga, così possono venir fecondate anche da polline delle spighette sovrastanti.

Alla fecondazione molti agenti esteriori si oppongono, il vento che scuote via il polline, la pioggia che ne impedisce il contatto cogli stimmi, ed altre di cui altrove. Il crescimento della pianta prosegue dopo la fioritura, e circa un mese prima della maturanza la spiga aumenta di peso, le altre parti diminuiscono. Quanto al clima, all'esposizione o situazione, ampiamente ne discorre l'*E.*; e così parimente delle speciali condizioni dei terreni, degli avvicendamenti e fertilizzazione del suolo, delle concimazioni varie, del sovescio, del debbio e della irrigazione. I lavori preparatorii, la seminagione ne' suoi diversi modi, il germogliamento furono parimente alle loro voci trattati; di due cose ci rimane qui a trattare, le quali, benchè toccate qua e là, non furono abbastanza sviluppate: ciò sono le malattie cui va soggetto il prezioso vegetale, e gli animali ad esso infesti.

IV. *Malattie del frumento.* — Le principali e più ovvie sono le seguenti: la *rachitide*, qualificata anche fra le anomalie generali organiche, rappresentata dalla fig. 122. La successiva 123 presenta un grano proveniente dal frumento rachitico A, detto *grano ghiottone*, ed una sua metà ingrandita col microscopio in B, contenente materia bianca, fibrosa e punteggiata di nero con filamenti semoventi di varie grandezze, che ingranditi dal microscopio veggonsi in C e D, verme nematoide detto anguillula (*anguillula tritici*); finalmente bacherozzoli minimi ingranditi in E e molto più in F. A questo male solo gl'ingrassi somministrati a tempo, prima cioè della formazione della spiga, recano rimedio. L'eccesso di sviluppo vegetativo, qualificato dagli agronomi fra le alterazioni organiche plastiche steniche, è un male appellato *lussuria*, donde consegue sterilità. Il *grano vuoto* è male tanto più terribile, quanto senza rimedio. Se non dipende da insetti nemici, e da imperfetta fecondazione. La fig. 124 rappresenta un individuo colpito da *ustilaggine fuligginosa*, malattia che colpisce il grano in tal modo da dissolverlo in polvere nera simile a vera fuliggine. L'*ustilaggine carbonosa*, volgarmente *golpe*, *fame*, *grano carbone*, riduce la spiga successivamente nello stato rappresentato da A e da B nella fig. 125. Ad essa rimediasi incalcinando i grani nel seminarli senza ricorrere all'uso del vitriuolo bleu o solfato di rame. La fig. 126 rappresenta in A uno stelo attaccato da ruggine; in B il male che ha già penetrato le glume. Al pari

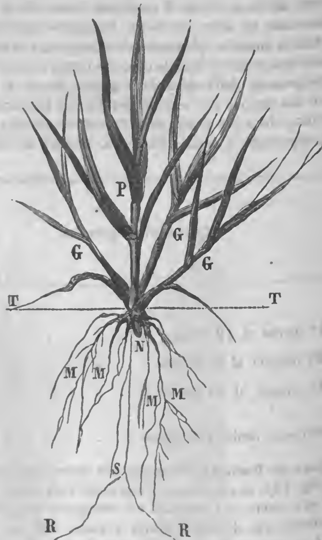
dell'*impetigine*, se non è accompagnata da insetti microscopici parassiti non reca molto danno. Ma se questi, introdottisi entro le glume, intaccano i granelli più o meno formati, cagionano grave diminuzione del prodotto. La fig. 127 rappresenta in *c* il *bozzoletto* al naturale della ruga aderente al gambo rugginoso; in *a* la farfalla maschio che n'esce, in grandezza naturale; in *b* la farfalla femmina; le figure A, B, C i medesimi oggetti ingranditi col microscopio. Codesta malattia, *uredo vera rubigo* (De Cand.), sparge le foglie ed anche il fusto di macchie rugginose, dalle quali sollevasi una

Figura 119.



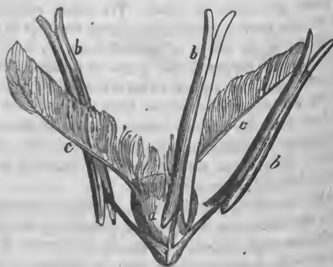
polvere minutissima giallo-rossastra uscente da vescichette o corpicciuoli gialli che rompono l'epidermide. Talora tali corpuscoli, anzichè sferici, sono ovali o bislunghi, ed allora appartengono all'*uredo vilmorinea*. Inoltre hannovi piccoli esseri quasi lineari, ulivastri, rigonfi nel mezzo con una specie di coda, simili alla *puccinia graminis*. Il prodursi di questa infezione in luoghi bassi ed umidi, nelle annate calde e piovose, o dominando nebbie, fa dubitare che siane causa strabbondanza d'umore nelle cellule del parenchima. Se la formazione del grano è inoltrata non produce gran male; ma se la polvere rossiccia comincia ad abbondare entro la spiga, specialmente nell'interno della loppa, il ricolto viene di molto diminuito. Se la parassita invade il frumento in erba, assai

Figura 120.



volte un'abbondante dirotta pioggia, seguita da buon tempo, dilava affatto di certa guisa le pianticelle da cotal peste; le foglioline offese disseccano e se ne formano di nuove intatte. Tale osservazione ha insegnato al coltivatore, in certi casi, di falciare il grano in erba, onde riproduca nuovi getti con tal vigore che non vengono attaccati dal morbo. Ma se questo

Figura 121.



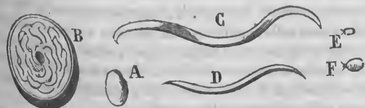
colpisce la pianta dopo la fioritura, talora ne invade sino la paglia in guisa da renderla men sana pel bestiame cui fosse per unico cibo apprestata, sino al segno da riescire qualche volta velenosa.

Gli scrittori georgici, ammettendone sempre per causa le fredde guazze sopravvegnenti d'improvviso nella state, raccomandano la pratica di scuoterle nell'alba dalle messi mediante il passaggio di una fune tesa da due capi, ed in molti luoghi nei Pirenei senza tale artificio i frumenti non si salverebbero. Bisogna però convenire che, sebbene la ruggine si manifesti quando alle guazze succeda il sole, accade anche peggio quando, cadute piccole pioggie, il sole si scopre e dardeggia anco più cocente nelle ore prossime del meriggio, o di poco posteriori; ed eziandio dopo nebbie di repente dissipate dal sole pure nelle ore meridiane. Onde a ragione il Ridolfi scrivea: « Tutto questo si conosce, ma disgraziatamente non si conoscono compensi per liberarsi da questo danno, e tutto quello che s'è detto e fatto è riuscito inutile ». Apposite sperienze del Settegast constatano che il crespino (*berberis*) comunica la ruggine ai cereali che gli sono vicini. L'annebbiamento, male gravissimo, che il Berti Pichat classifica fra le lesioni esterne prodotte da agenti meteorici, non solo è prodotto dalla nebbia, sì ancora dall'afa in giorni di umidità, massime quando molto fitto è il grano. Nè vuolsi confondere colla ruggine, perchè la pianta, e massime la

Figura 122.



Figura 123.



spica, annerisce. Il *giallore*, da non scambiare coll'*itterizia*, la quale avviene per soverchia umidità del terreno, colpisce i frumenti mediocri, rado i buoni, per eccessiva traspirazione provocata da aria troppo calda e secca, o anche da repentina sottrazione di calorico. Le foglie si tingono di verde pallido, poi in giallo rossastro, quindi seccano; lo che avviene altre volte del gambo e della spiga. Che se si osservassero inoltre le foglie o le glume cosperse di polve minuta, rosso-giallognola, appiccaticcia, in tal caso sarebbe il frumento infetto da *ruggine*, non da *giallore*: non si confondano i due mali.

V. *Animali nocivi*. — Toccato delle precipue malattie del frumento, ora un tratto dei danni che gli arrecano animali nocivi. È veramente a deplorare che le specie di animali nemici del frumento abbondino sì nello stato di germogliamento che d'inflorescenza e di maturazione. Tutti gli erbivori volentieri se ne cibano nello stato erbaceo; tutti i granivori allo stato di maturazione. Tanto più pericolosi i nemici di questa pianta, quanto più piccoli, perchè il loro numero è veramente sterminato. E senza entrare a parlare dell'infinita serie dei

Figura 124.



Figura 125.



microscopici, mentoviamo fra quelli che cagionano interne lesioni gli acridi o cavallette (*acrydium migratorium*), la falena del frumento (*phalena bombix graminis*), il tripe nero (*trips phisapus*), la farfalla galatea (*papilio galathea*), i chermes o falsi punteruoli (*chermes*), i gorgoglini o afidi (*aphis*), gli zabbri o carabi (*zabbrus* o *carabus gibbus*), le grillotalpe, zeccajuole (*grillotalpa vulgaris*), le nottueliti delle biade (*noctuelitis segetus*), la mosca pigmea (*musca puncilionis*), la cecidomia struggitrice (*cecydomia destructor*), le larve del

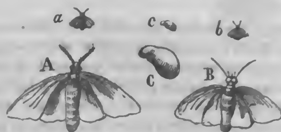
frumento, quelle cioè della *cortophila*, della *urophora* e della *phitophaga cerealis* del Rondani, la larva della *clorops lineata*, il melolonta o vacchetta rossiccia (*scarabeus melolontha*). Altri insetti dannosi al frumento, oltre i citati sono per esterne lesioni.

Figura 126.



La mosca frit (*musca frit*) che divora la sostanza farinosa del grano prima di mieterlo, l'alcuite (*alcuita*) per egual modo dannosa, la calandra o punteruolo (*calandra granaria*), la tignuola vera o erofora, la falsa tignuola, la trogosita (*trogositœ caraboides*), il chino ladro (*chinus fur*). Ma questi ultimi d'ordinario sono dannosi ai grani dopo raccolti. Lo zabbro è il più terribile e ne presentiamo la larva e l'insetto nelle figure 128 e 129. Esso produce la morte del grano mediante la *blastostiria* o lesione dei germogli. Si proporrebbe di percorrere il campo con rotolo stretto e pesante, e di notte, quando le larve sono uscite di terra, per ischiacciarle, ma il lettore dubiterà che in pratica tale effetto si riesca a conseguire. Altro verme del grano altrettanto fatale quanto lo zabbro è l'*agriotis segetis*, di cui la figura 130 rappresenta appunto in *b* la larva roditrice delle barbicelle del grano, ed in *a* l'insetto perfetto, il quale si conosce perchè, collocandolo supino in terra, non sa raddrizzarsi che mediante lo sforzo di un salto eseguito coll'inarcare il suo dorso.

Fig. 127.



Ha pur nome, forse da ciò, di *elater*. Il verme è lucido, brunastro, simile a quello della farina. La cecidomia del frumento, il cui insetto compiuto nella fig. 131 viene rappresentato in *a* al naturale, in *b* ingrandito col microscopio.

Figura 128.

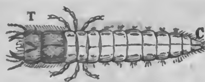


Figura 129.



Quando cominciano a mostrarsi le spighe essa vi fa penetrare una dozzina di uovicini, dai quali sortono poi vermetti disegnati in *b* nella figura 132 e ingranditi in *c*. Aprendo la spighetta *a* vi si trova per entro tutta la famigliola occupata a

Figura 130.



Figura 131.



Figura 132.



divorare i rudimenti del futuro fiore. Cotesta mosca del frumento non nuoce quando è costretta a deporre le sue uova prima che la spiga si sguaini. Del verme bianco o cascamorto, vale a dire del melolonta, diamo il disegno colla fig. 133, quanto alla larva, colla 134 per la crisalide, e colla 135 per

Figura 133.



Figura 134.



Figura 135.



l'insetto perfetto. La saperda, rappresentata nella fig. 136, è la causa delle spighe secche. Depone un uovo nello stelo appena sotto ciascuna spiga, e così avendo infiniti uovicini, rovina infinito numero di piante. Imperciocchè da ogni uovicino nasce un vermetto che divora la midolla dello stelo, e sempre discendendo trafora i nodi.

Altri nemici sono le lumache nelle annate umide, e distruggonsi spargendo ceneri o meglio calce viva in polvere. Avvi pure un piccolo verme millepiedi, designato dal Gossin col nome di *blanule guttule*, che rosica la semente intenerita sotterra e il germoglio nascente. Sonvi inoltre le larve dei moscherini *cephus* e *chlorops*. Il Ginanni, mediante disegni rappresentati colla fig. 137, ci offre: in A foglia di grano in erba con uova ingrandite; D vermetto conico nato da dette uova; C bozzolo ingrandito formato da quel vermetto; B moscherino ingrandito nato da quel bozzolo. Il *cephus* depone le uova all'epoca della fioritura alla cima della pianta; la larva che n'esce penetra subito nello stelo e lo percorre poco a poco

sempre colla testa verso il piede, forando i nodi fino alle radici. La pianta soffre e dà una spiga magra, la quale molto innanzi tempo imbianchisce. Il *chlorops* rosica lo stelo esternamente e quindi ne consegue egual effetto. Qualche volta poi veggonsi foglie di grano avvolte a spirale come l'A della fig. 138. Aprendola vi si trova un bozzolo da cui sviluppasi un insetto, rappresentato in B al naturale ed in C ingrandito.

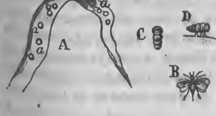
Figura 136.



Figura 138.



Figura 137.



La sua larva, esilissima ruga bianca, sembra però molesta soltanto alle foglie di frumento, con pochissimo danno per la vitalità della pianta.

Delle *locuste*, il flagello delle campagne e di ogni maniera di colture, parlò l'*E.* a suo luogo. Qui ricorderemo che già dal 1864 quantità sterminate di cavallette distrussero estesissime coltivazioni di cotone e di biade in Sardegna, dove, non ostante gli sforzi fatti per cinque anni, non si è riusciti a sperdere codesti funestissimi ortopteri. In quanto agli animali di altre classi infesti al frumento, vogliam notare col Berti Pichat, che la *talpa* pretendesi sia quasi indispensabile per distruggerli. Ma nei terreni soffici e grassi assai volte nuoce ai seminati. Perciò il Gallo ebbe a dire « i *lucertoni*, i *musoni*, i *sorci*, le *talpe* e quanti altri animaletti dannevoli che sono fra due terre » ; e Teofrasto avvertiva « grande incomodo ai campi recare le *talpe*, essendo nemico molesto da temersi dall'agricoltore ». Il topo campagnuolo che distinguesi dagli altri sorci per più breve coda, è un flagello quando moltiplica al segno in cui giunge a distruggere i ricolti e le radici de' cereali d'inverno. Le cornacchie danneggiano le seminagioni tardive, strappando le biade nascenti per pascersi dei loro cotiledoni : onde, quali sradicano affatto, quali troncano per metà, ecc., e ciò accade più volte in Piemonte, in ispecie se la semina era avvenuta dietro concimazione superficiale. I corvi, gettandosi sugli escrementi che riuscivano a scoprire, rovinavano tutto il seminato. Se trovano il grano cresciuto abbastanza non lo molestano. Per allontanare gli animali nocivi è rimarchevole l'avvertimento del *nabateo Kontrami*, riportato in questi termini da Ibn-al-awan: « Quante volte gli escrementi di uccelli sono combinati con quelli del pipistrello ch'è lo *schirzat*, con sangue disseccato, polverizzato o in pezzetti uniti ai grani, e si semina il tutto insieme in terre leggiere, o deboli, o uliginose, o umide, ne risulta grande miglioramento pel suolo e per le piante ; la fruttificazione n'è attivata come l'accrescimento. Cotesta combinazione slontana gli animali nocivi che potrebbero assalire le semine, come sorci, lombrichi di terra, bruchi ed altri, i quali recano guasto ai grani o li portano via ». Esso fa dipendere questo effetto dal cattivo odore che tale ingrasso esala nel decomporsi coll'intervento dell'umidità.

La distruzione degl'insetti, si ricordi da ultimo, avviene per fame o per eccesso in più o in meno di temperatura, purchè vi cooperi il lavoro della terra. Imperciocchè, se le loro uova stanno riposte entro terra a certa profondità, rimangono a coperto dell'azione dei geli e del sole. I lavori innanzi inverno porgono alle gelate i loro nidi, e quelli fatti nella state espongonli al sole. Qualche volta un inverno rigidissimo, mentre i nidi sono sotterra, non arriva a colpirli, perchè una gelata precoce alla crosta del terreno serve di riparo a freddi maggiori e tien serrato di certa guisa il calore interno della terra, ch'è superiore all'esterna temperatura. Alcuni poco abili osservatori dei fatti, veggendo perciò dopo inverno rigidissimo rovinarsi frumenti dai zabbri, ne conchiudono ch'esso non li fa perire. L'esperienza invece dimostra che lo fa d'ordinario se vi concorre il lavoro della terra e fuori del caso eccezionale accennato, o dell'altro che l'inverno, dopo essere stato mitissimo, divenga rigoroso soltanto nel gennajo. I vermi cresciuti e ben nutriti nel novembre e dicembre antecedente, reggono a freddi maggiori e sono forse in forza di affondare i loro cunicoli maggiormente. Conchiudesi che nelle terre molto soggette a tali vermi giova seminare così tardi ch'essi siano nati e nulla trovinò da rosicchiare, od anche pure sopravvivendo, vengano colpiti dalle brine e gelate nella loro infanzia. Si propose anco di seminare anticipando, perchè il verme nascendo dipoi trovasse la pianta più forte di lui e più dura, tanto da non potersene nutrire. Ma il frumento ogni giorno produce nuove fogliolinе abbastanza tenere da esser divorate, e così bastano alcune volte ad alimentare il funestissimo nemico.

FURNARI Salvatore (*biogr.*). — Oculista siciliano, nacque in Novara (Sicilia) il 16 marzo 1808 ; morì in Palermo il 16 giugno 1866. Fatti gli studii letterarii nel seminario dei chierici di Bronte, sarebbesi iniziato negli ordini sacri se non fosse stato per la sua assoluta ripugnanza alla vita ecclesiastica, onde, secondato del padre, si trasferì in Palermo a compiere il corso universitario delle scienze mediche e chirurgiche, nelle quali ebbe, fra gli altri maestri il nestore dei notomisti e chirurgi siciliani del secolo XIX, *Giovanni Gorgone* (vedi *S.*, vol. IV). Addottoratosi a 22 anni, lasciò nel 34 la metropoli dell'isola per recarsi a Parigi, ove fermò la sua stabile dimora. Quivi seguì amorosamente le lezioni dell'Orfila e del Chevalier, e con quest'ultimo diedesi allo studio delle malattie delle professioni e alla loro igiene, come da sè solo alle sperienze del *cactus opuntia*, pianta in Sicilia comunissima, onde trasse dell'abbondante zucchero, al marrobio bianco, al cianuro d'oro e d'ammoniaca e, in questi ultimi anni, alla brionia. Questi ed altri tali lavori non la vinsero sull'intrigo allorquando, vacante la cattedra di chimica in Palermo, non potè ottenerla ; la qual cosa gli giovò poi indirettamente, perchè, lasciata la chimica e consigliato a seguir l'ottalmologia, alla quale si sentiva molto disposto, vi fece sì notabili progressi che può ben dirsi uno dei più illustri oculisti d'Italia. I primi suoi studii versarono sulle ottalmie degli operai e sopra un nuovo metodo di operare la cateratta coll'ajuto di un cheratomo, allora detto *Furnari*, a doppia lancia. Il *Traité pratique sur les maladies des yeux considérées dans leurs rapports avec les différentes professions* (Parigi 1841) è l'opera cui il Furnari affidò le sue osservazioni molteplici e svariate intorno alle malattie oculari dei mestieranti ; e il *Voyage médical dans l'Afrique septentrionale*, quella dov'egli rese contezza delle terribili ottalmie regnate nelle colonie francesi d'Africa, a cura delle quali fu dal governo francese mandato : opera reputata di molto pregio dai cultori dell'arte. Quindi con altri appositi

lavori dichiarò irragionevole la pretesa influenza del clima nella formazione delle cateratte: divise e restrinse, secondo caratteri anatomici speciali, le varie flemmasie degli occhi (1844); stabilì come metodo operativo del *panno* della cornea, una *tonsura congiuntivale*, e se la morte non l'avesse colto sul più bello della vita, avrebbe dato per intiero un *Dizionario ottalmologico* da lui condotto molto innanzi come per apprestare un'enciclopedia di oculistica.

Nel 62, dopo ventotto anni di assenza, faceva ritorno in Palermo, nominato con decreto del re d'Italia professore di oculistica e direttore di clinica ottalmica all'università. In tale palestra fu ardito operatore e consigliere affettuoso dei suoi allievi. Amante sincero del proprio paese e della gloria d'Italia, rivendicò al Riberi il processo blefaroplastico usurpato da Jones; e al siciliano Polara il primo metodo dell'iridectomia profilattica, largheggiando sempre di ajuti e di eccitamenti ai giovani suoi concittadini che gli veniva fatto di conoscere in Parigi. Fu cavaliere degli ordini de' Ss. Maurizio e Lazzaro e della Legion d'onore ed ufficiale del Merito civile di Francesco I; socio ordinario delle principali accademie scientifiche di Francia, e corrispondente di moltissime altre forestiere. La Società di scienze fisiche e chimiche di Francia il premiò con una medaglia d'oro; una d'argento gliene diede quella di medicina di Marsiglia, e una terza di bronzo la Società d'agricoltura.

* **FUSCO Salvatore** (*biogr.*). — Illustre numismatico, nato in Napoli il 25 dicembre del 1772; morto nella stessa città il 30 aprile del 1849. Non trovandosi la sua famiglia in uno stato di agiatezza, fu egli costretto a menar la vita negli uffizii pubblici, e questo fu un grave danno, perchè, se avesse potuto del tutto dedicarsi agli studii e non fosse stato impacciato dalle moleste cure del suo uffizio, avrebbe al certo lasciato maggior numero di opere, dalle quali sarebbero stati rischiarati non pochi punti oscurissimi della storia numismastica del medio evo. Nella sua giovinezza fù governatore in alcune terre feudali; poi, abolita la feudalità, ebbe dapprima il carico d'amministratore generale degli ospedali militari, ed in seguito fu nel 13 nominato vicecancelliere della Gran Corte civile di Napoli, della quale non prima del 45 addivenne cancelliere con gli onori di giudice di Gran Corte criminale. Nell'anno 12 diede alle stampe in Napoli la sua *Dissertazione sopra una moneta di re Ruggiero detta ducato*, opera dottissima che al suo apparire fu immensamente applaudita dagli eruditi, e che anche ora è tenuta in grande pregio, come quella nella quale, con l'ajuto delle monete e degli antichi documenti, si vede messo in piena luce il sistema monetario del regno di Sicilia ai tempi della denominazione normanna e della sveva. Pubblicò pure diverse tavole di monete di Napoli e di Sicilia, con brevi osservazioni, una memoria intorno ad alcune monete di Amalfi, ed un'altra memoria su di alcune monete rivendicate a Clarenza nell'Acaja. Oltre a ciò, furono da lui lette nell'Accademia Pontaniana e nella Ercolanese, delle quali era socio, diverse memorie intitolate: *Sul terzo di scudo battuto dall'imperatore Carlo V; Sulla tazza di pietra sardonica serbata nel real Museo Borbonico; Intorno al valore delle antiche monete bizantine; Intorno allo stipendio dato dal re Carlo I d'Angiò a San Tommaso d'Aquino come professore di teologia nella regia università*, ed altre di minor conto.

Giovan Vincenzo, suo figliulo, al pari del padre esimio cultore di cose numismatiche, ebbe breve vita, perchè aveva solo trent'anni quando morì in Napoli il 28 aprile del 1849, precedendo di due soli giorni nel sepolcro il padre suo. Cominciò a farsi conoscere nella repubblica delle lettere con una scrittura, in cui trattò una grave quistione matematica e che porta il titolo: *Del postulato quinto degli elementi di Euclide* (Napoli 1841, in-8°). Poscia si applicò agli studii di antichità e diede fuori due opuscoli, nella cui compilazione ebbe a compagni il fratello Giuseppe ed il Giampietri. Il primo di essi è intitolato: *Frammento inedito di uno scrittore napolitano del secolo XVI intorno alle grotte incavate nel promontorio di Posilipo, con un commento storico-critico-archeologico* (ivi 1841, in-8°), al quale tenne dietro l'altro intitolato: *Giunta al commento critico-archeologico del frammento inedito di Fabio Giordano intorno alle grotte del promontorio di Posilipo* (ivi 1842, in-8°), con cui gli autori del commento ribattettero le critiche osservazioni fatte da un dotto alemanno all'opera loro. Da ultimo seguendo le orme paterne, si volse alla numismatica, e come primo saggio delle sue conoscenze in questo ramo della scienza archeologica mise a stampa nel 42 una dotta dissertazione *Sulle monete dette cinquine battute regnanti gli Aragonesi*, la quale fu da lui riprodotta tre anni dopo. Nello stesso anno 45 lesse nel Congresso degli scienziati italiani una memoria intorno alla introduzione della moneta di rame nel regno di Napoli, e dopo la sua morte gli *Annali di numismatica* di Roma pubblicarono nel 50 altri due suoi trattati, nel primo de' quali discorre di talune inedite o rare monete aragonesi, e nel secondo della zecca di Lecce. Ma l'opera che maggiormente onora il suo nome e lo farà ricordare dalla posterità è il *Ragionamento intorno alle zecche napolitane ed alle monete in esse battute dal re Carlo VIII di Francia* (Napoli 1846, in-4°).

Vedi: *Onori funebri renduti alla memoria di Salvatore e Giovan Vincenzo Fusco* (Napoli 1850, in-8°).

G

* **GALEGA CAPRAGGINE** (*Galega officinalis, Ruta capraria*) (*agric.*). — Ne demmo nell'*E.* la descrizione. Ora però aggiungiamo le osservazioni del Nigrisotti, professore di agraria a Fermo, riguardante l'uso della medesima adoperata come sovescio, che ben mette qui recare. Comunissima com'è in tutti i campi, lunghesso i torrenti ed i greti de' nostri fiumi, ed in più luoghi dell'Europa meridionale, della Tauride e della Barberia, appresta in copia materiale adatto all'uso suddetto, ed ecco il modo da tenere nel valersene di sovescio. Seminasi al pari della lupinella (*onobrychis sativa*) o del trifoglio bolognino (*trifolium pratense*) in autunno sopra il grano ed anche in febbrajo e marzo, quando se ne fa la rastrellatura, nella quantià di 40 litri per ettaro, e se ne copre colla zappa leggermente il seme. Quantunque vegeti in quasi tutti i terreni, e nelle Marche e nell'Emilia trovisi ovunque più o meno spontanea, pure riesce meglio nei siliceo-argilloso-calcari alquanto freschi. Durante la vegetazione del grano, la galega rimane bassa, ma dopo la mietitura di esso, specialmente se cada benefica pioggia, cresce rapidamente, in settembre ed ottobre fiorisce, ed assai folta e con ricco fogliame giunge all'altezza di un metro. In novembre od al più tardi in dicembre sotterrasi colla vanga o con una o due arature profonde un 35 centim., in guisa da rimaner ben coperta di terra. Tale sotterramento si opera nel Fermano nell'eseguire il cavaticcio o *rinnuovo* pel grano turco ed altri marzatelli, a pro dei quali peculiarmente la galega è destinata.

I vantaggi che si ottengono da questo sovescio sono molti e rilevanti: senza nuocere punto al frumento cui si associa e

turbare l'andamento della rotazione, giunge alla fioritura ed allo stato di essere impiegata in autunno; fatti i debiti confronti con altre piante sovesciabili delle famiglie delle leguminose, brassiche, poligonee e simili, è il più economico di tutti i sovesci, essendo la spesa circa $^{2}/_{5}$ di quella ad essi relativa: attesa la sufficentezza che induce nel terreno, ed avuto riguardo ai princìpii alimentari che vi apporta colle diverse sue parti contenenti il 5,87 % di azoto, il sovescio di cui si tratta è attivo ed efficace al pari di quello delle fave, dei lupini e dei latiri, e supera d'assai gli altri di brassiche, senapa, rucola, colza, ravizzone; finalmente questo sovescio è durevole per tre o quattro anni, e nei terreni umidicci agisce quasi come una fognatura, sì per la facoltà che ha di assorbire l'acqua colle sue radici e col suo stelo, come pel lavoro profondo che richiedesi pel suo uniforme sotterramento. Noteremo che è giovevole altresì agli alberi ed in ispecie alle viti, agli olivi, ai nuovi gelsi. Lo che dimostrano i copiosi prodotti di ogni genere che si ottengono con tale ingrasso in terreni dapprima magri ed estenuati del Fermano e delle vicine provincie. Colle escrezioni acri che emette dalle sue radici e coll'odore nauseoso che tramanda dalle sue diverse parti, serve, a guisa del prezioso lupino, ad allontanare gl'insetti e specialmente le melolonte e le grillotalpe, che tanto danno recano al grano turco ed a tutte le piante. Atteso il suo amaro sapore, non è mangiata dagli animali, tranne il caso di grande fame, dalle pecore; vantaggio rimarchevole, poichè le fave, le brassiche e le altre, nella penuria di foraggi, sono pasciute in parte dal bestiame e sono spesso dal contadino falciate a tale scopo. Le leguminose, le brassiche e simili seminate in estate, per la siccità o pel sopravvenire dei freddi e delle brinate sul finire di autunno, crescono poco e con iscarso fogliame; laddove la galega associata al grano o ad altro cereale da ottobre a giugno s'impossessa assai del terreno, protende le sue radici, mirabilmente figlia e cestisce, e non temendo l'aridità e le gelate al termine di novembre o in dicembre, mostrasi folta, ricca di foglie e lussureggiante di principii alimentosi che dall'aria ha sottratto.

Vedi *Il Coltivatore, giornale di agricoltura pratica*, dei prof. Ottavi e Meloni (Casale 1870, nº 11).

GALLIGO Isacco (*biogr.*). — Medico chirurgo specialista, nacque in Pisa da genitori israeliti nel 1829; morì presso a Firenze il 19 giugno 1869. Di bassa condizione ei fu con altri fratelli avviato agli studii, che compì nella stessa città. Passato a matricolarsi a Firenze sotto Bufalini e gli altri professori dell'arcispedale di S. M. Nuova, dette prova in breve di quello sarebbe stato. Matricolato, si gettò subito all'esercizio della professione, e lasciata da parte l'universalità della scienza, si fece specialista più particolarmente tanto come scrittore quanto nell'esercizio della professione. E le malattie veneree lo attrassero tanto e vi fu fortunato così spesso, che ne divenne in breve spertissimo e ne trasse considerevoli lucri, oltre all'esser divenuto lodato scrittore della materia, tanto che il suo *Trattato delle malattie veneree*, pubblicato nel 49 a Firenze, fu più e più volte ristampato sì nella detta città che altrove. Ne curò il miglioramento successivo e con affetto di padre ne corresse la dicitura pur anche, come può riscontrarsi facendo paragone delle varie edizioni. Si occupò con eguale amore e buoni risultati anche delle malattie dei bambini, e ne scrisse pregiati libri o manuali, lodati dai medici, che pur troppo spesso rifuggono di curare le malattie dei bambini, sotto pretesto che in essi opera sovente più la natura che l'arte; e le madri con quei volumi alla mano possono quasi sempre provvedere da se stesse ai casi che si presentano, sia nelle cure durante l'allattamento, sia nelle fasi della dentizione, e simili. Il perchè molte Accademie se lo accaparrarono socio, ed ei si presentò sovente alle maggiori con lodate *Memorie*, che oggi aspettano un avveduto editore che le raccolga e le pubblichi in volumi con sapiente e caritatevole discrezione, contrariamente ai malaccorti prodighi che tutto pubblicano senza carità nè discernimento, come fra i recenti è avvenuto al Giusti, a M. D'Azeglio ed altri; ma tale cura forse s'addosserà il fratello dottor Samuele. Nel 1861 cominciò a pubblicare il periodico medico *L'Imparziale*, che si sostenne finchè ne fu egli il direttore, poscia decadde di merito. Si fece in pari tempo promotore dell'Associazione medica italiana, e prese parte al Congresso costituente di Milano ed altri successivi di Napoli e Firenze. Nel 67 fu mandato a Parigi a quel Congresso medico internazionale per la Esposizione di quell'anno; e là fu incaricato di compilare un regolamento sulle misure da adottarsi contro da diffusione delle malattie sifilitiche. Codesta gita riuscì fatale al suo corpicciuolo, già affranto e percosso dalla malattia che doveva estinguerlo, e gli riuscì fatale perchè non si riebbe mai più, finchè non s'appalesò l'etisia che, in modo ostinato e lunghissimo, alla fine ne distrusse la vita; ed ei ne sopportò i dolori con non comune pazienza e forza d'animo, finchè a quarant'anni non compiti, non lo ebbe ridotto cadavere nelle sua villetta di *Loretino*, nelle adjacenze di Firenze. Fu prodigo di consigli e cure pietose ai poveri, e gli ammalati lo ebbero caro per le maniere soavi e dolci onde accostavasi al letto per alleviarne anche colla parola i dolori.

* **GALLIZIA** (*Galizien*) (*geogr.*, *etnogr.*, *statist.*, e *stor. contemp.*). — Del vasto paese nella grande pianura dell'Europa orientale, dopo il breve articolo dell'*E.*, non più fu discorso nei volumi del *S.* Ora ne piace comunicare al lettore rilevanti notizie sulla detta regione, attinte ad uno studio del dott. Adolfo Zehlicke, intitolato: *Die politischen und socialen Zustände Galiziens.*

I. *Geografia fisica e politica.* — Tutti i territorii che costituiscono l'odierna Gallizia (aventi una superficie di 78,508 chilometri quadrati, con 5,190,000 o, secondo altri, con 5,147,020 abitanti) formarono fino al 1773 parte integrante dello spento regno di Polonia; ma soltanto nel 1817 da parecchi tratti degli antichi ducati (*voivodati*) di *Cracovia*, *Sandomir*, *Lublino*, *Bicloze* e *Podolia* e dalle provincie non smembrate della *Russia rossa*, di *Halicz* e di *Auschwitz-Zator* si compose un nuovo Stato ereditario per la casa degli Absburghi, e denominossi Gallizia, cui incorporossi nel 1846 l'antichissima repubblica di Cracovia. Confina all'S. colle selvose montagne Carpazie, che la segregano dalla profonda pianura del Danubio, formando così per certa guisa il terrapieno del dorso dei Carpazii, lungo 420 chilom., detto dagli indigeni *i Beschii*, ossia monti di transito, e congiunge tra loro i due baluardi N. E. dell'Austria, l'Alta Tatra e le Alpi Transilvaniche. Appoggiasi nella sua parte occidentale immediatamente all'erte e dirupate pareti granitiche della Tatra, dalle cui pittoresche e semiselvaggie valli scaturisce il rapido fiume *Dunaiec*. Elevansi quivi le primitive giogaje più di 2000 metri, ma la lunga catena che distendesi dal N. O. al S. E. non eccede in verun punto l'altezza di 1330 metri. Attaccasi la Gallizia all'Ungheria soltanto col mezzo dei valichi di *Dukla*, *Uszon*, *Vereczko* e *Jablonico*, dello strategico sbocco nella profonda vallata del Danubio e dell'apertura delle pianure sarmatiche. I tre principali fiumi che la percorrono sono la *Vistola*, il *Dniester* ed il *Pruth*. Forma il primo la linea di frontiera tra la Gallizia e la Russia, ricevendo nel suo corso dall'Alta Tatra e dai Carpazii parecchi confluenti considerevoli, che si addimandano *Biala*, *Sola*, *Skava*, *Raba*,

Dunajetz, *Visloca*, *San* e *Bug*, tutti in direzione settentrionale, verso l'imboccatura del fiume da essi ingrossato, che scaricasi nel Baltico. Il Dniester è il precipuo fiume della Gallizia orientale, che scorre placido attraverso a foreste e feconde pianure delle montuose regioni uralico-carpatiche fino a Mogilev, non avendo confluenti di rilievo, tranne la *Stry*, passa per la Podolia russa e perdesi nel Mar Nero. Il Pruth sgorga esso pure dal ciglione settentrionale, ma non bagna che poco spazio nella Gallizia, ingrossato dal maggiore de' suoi confluenti, ch'è il *Szeremosz*, fiume di frontiera colla Bucovina.

L'indole del suolo della pianura galliziana varia a seconda della sua posizione, scorgendosi nel territorio della Vistola, da Cracovia fino alla sortita delle acque dalle terre austriache, sedimenti diluviali ed alluviali di sabbia, mentre nei terreni irrigati dal Dniester, dal Pruth e confluenti, cominciando dal Bug, incontransi grandi depositi di creta, e meritando speciale ricordo una qualità di terra nera, coprente una vasta superficie all'E. di *Sered*, detta per eccellenza dagli aborigeni *Cernazem* (nerume). È meno fertile della terra parimente nera dell'Ungheria, ma promuove nella primavera rapida e lussureggiante vegetazione, che perisce però con egual celerità nel cuor della state, lasciando dietro di sè miserandi e sterili avanzi. Finalmente nel territorio del Bug, cominciando da Lemberg, al S. di Brody e superiormente al Dniester, riscontransi formazioni dell'ultimo periodo terziario di argille arenose, marna, sabbie calcaree o quarzose, tritumi di pietre e ghiaja. Notisi nella Gallizia orientale il singolare fenomeno di moltissimi monticelli, che sono probabilmente tumuli mortuarii, e somigliano a quelli della Germania settentrionale provenienti dall'età pagana. Formando i Carpazii un limite verso l'Ungheria, ed accennando al collegamento colle sterminate steppe dell'Europa orientale, ergonsi ll del pari a segnare il divario delle stagioni, impedendo l'accesso alla pianura danubiana ai caldi, asciutti od umidi venti sciroccali, ed esponendo il clima ai venti orientali freddi ed aridi che soffiano dalle profonde valli. Ad onta tuttavia di così aspro clima, privo dei molli venti meridionali, ma esposto pur troppo alle violente procelle aquilonari, ad onta della breve state e del lungo inverno, a cagione dei molti suoi fiumi e delle ubertose sue terre, è attissimo alle produzioni agrarie di ogni genere, ed in ispecie a quella dei cereali.

II. *Notizie etnografiche e sommario storico.* — Il suolo della vasta regione alternasi dal N. al S. tra i piani più orizzontali e le più scoscese montagne ed ha una ripartizione etnografica, ma non più dal N. al S., sibbene dall'O. all'E. La storia sua primitiva è, come quella di tutti gli antichissimi popoli, leggendaria, nè altro si può asserire di certo, tranne che cotesto paese è stanza, da due millennii, di tribù slave. Devono essere state queste precedute da varie colonie di genti celtiche, ravvisandosi in molti nomi la radice celtica, ma altri documenti storici in proposito non esistono. Devonsi pertanto trarre dal celtico *grob* (rupe) il vocabolo slavo Carpazii, e dalle celtiche radici *caoir* (acqua) e *dun* (città) il latinizzato *Carrhodunum;* nome antico di Cracovia; Dunaiec (il fiume succitato) da *tain* (acqua), Dniester da *tain dear* (grande acqua), ed esso stesso il nome di Gallizia ossia paese boschivo da *coille* (bosco) e *iath* (terreno), da cui nacque lo slavo *Halicz*, modificatosi poi fra gli occidentali in Gallizia. Ma ulteriori induzioni o deduzioni storiche sulle tribù celtiche ivi stabilite non possiamo fare, e quindi dobbiamo contentarci d'inferire dai nomi dei monti, fiumi, città e contrade attestanti l'esistenza di popoli più antichi nelle alterate loro forme linguistiche, che le popolazioni posteriori, da cui discendono gli odierni Galliziani, non sono da considerarsi autoctone. La storia non ci conduce che all'epoca slava, in cui gli abitanti del paese che si avanzarono fino alla Boemia denominaronsi *Corvati* o *Crovati*, ossia abitatori delle montagne, montanari. Mentre le aquile latine si spinsero oltre il Danubio, rimasero tranquilli i Corvati e senza molestie, finchè non si riversò anche su di essi il nembo devastatore della immigrazione dei popoli, che ne cangiò essenzialmente le sedi. Irruppero dapprima nella pianura della Theiss, quasi precursori delle nordiche caterve, per i varchi dei Carpazii, i sarmatici *Jazigi*, cui tennero dietro altre orde sarmatiche, gli *Alani*, ed incalzarono i pacifici Slavi fino alle sponde del Baltico. Un andirivieni perpetuo d'immigranti ed emigranti è il distintivo di cotesto procelloso periodo, in cui spuntano ad ogni tratto e scompariscono i popoli.

I Germani s'inoltrarono sempre più nelle regioni di maggior civiltà, al mezzodì e all'occidente, e gli Slavi si sparsero fino all'Elba, occupando senza cozzo di armi le abbandonate pianure, fondandovi villaggi e borgate, ed appropriandosi le valli più elevate, di guisa che i Corvati stabilirono un regno negli antichi possedimenti de' Boi, che lasciarono il loro nome agli odierni Boemi, di pura schiatta slava o corvatica che dir si voglia. Il tratto della Gallizia tra l'*Oder* ed il *San* fu annesso dai *Lechi* o *Lechiti* alla Polonia propriamente detta, e così cadde primieramente in potere dei Polacchi la porzione occidentale della Gallizia, senza esserne però subito assorbita. Successe ciò col volger dei secoli, dopo le più strane peripezie e le più feroci guerre estere ed intestine. Dal 1139 al 1333 fondossi poco a poco nella parte occidentale una ragguardevole colonia di Tedeschi, che vi propagarono le abitudini del lavoro e l'esercizio delle arti ed industrie di maggiore utilità, e dal 1333 al 70 vi si rifugiò buon numero di Ebrei, per sottrarsi alle ire dei loro persecutori dell'Europa occidentale. Verso il 1000 erasi diffusa intanto, di fronte al cattolicismo, introdotto circa un secolo avanti nelle contrade galliziane e polacche, lare ligione greca scismatica per la Gallizia orientale, e gli abitanti che l'abbracciarono ebbero la denominazione di *Ruteni* o *Russi rossi*, perchè dominati allora dai principi russi, che andavano raccogliendo sotto il loro scettro tutte le tribù slave.

Cotesta differenza di religione tra gli abitanti delle due Gallizie fu fonte di guai e malori che in gran parte tuttora sussistono. Nel 1340 Casimiro il Grande re pei Polacchi, espugnata Lemberg, incorporò la Gallizia e la Lodomiria al regno di Polonia, formando di tutti i suoi dominii una grande potenza dell'Europa orientale. Cessò così l'autonomia dei Ruteni, i quali stanno d'allora in poi in antagonismo continuo colla popolazione polacca, che si rafforzò di altri elementi ed assorbì tutto a suo esclusivo vantaggio. Ai dissensi religiosi tra i soggiogati Ruteni e i prevalenti Polacchi della Gallizia si aggiunse nel 1517 il fermento degli errori di Lutero e Calvino, e ciò inasprì viemaggiormente la lotta fra i vincitori e i vinti, e fu causa di atroce e sanguinosa reazione, che imperversò sullo scorcio del secolo XVI, formulando leggi della massima intolleranza nel 1577, che indussero le provincie rutene ad inalberare nel 1618 lo stendardo della ribellione. Nel 1659 e 60 il re di Polonia reintegrò in tutti i loro diritti gli osteggiati Ruteni, assicurando ai medesimi ed anche ai protestanti con patto solenne, dettato in Hadiacz, la loro religiosa, politica e nazionale indipendenza per tutte le terre in cui si parlasse il ruteno, e specialmente nelle città, ne' borghi e villaggi, nella Dieta, nell'esercito, nei tribunali e nelle chiese. Ma la potenza polacca volgeva ormai al tramonto, per le continue discordie e contestazioni interne, ed

allora si adoprarono di comune accordo Prussia, Austria e Russia a darle l'ultimo crollo.

Nel 1772 seguì fra le tre conquistatrici la prima ripartizione della dilaniata Polonia, e col trattato del 18 settembre del 1773 la Gallizia orientale ed occidentale, imperante Maria Teresa, fu incorporata all'Austria. Ne migliorarono le condizioni religiose, politiche e sociali sotto il mite reggimento di essa e più ancora sotto quello del suo figliuolo Giuseppe II, il quale diedesi con ogni cura a riordinare la Gallizia, togliendo la facoltà punitiva ai grandi proprietarii del suolo, la servitù della gleba, il prepotente diritto dei feudatari d'imporre ai subalterni i matrimonii a loro arbitrio, e tutte le altre angherie, sotto il cui peso gemevano oppressi i poveri campagnuoli. Nè contento di ciò, studiossi d'introdurre nel paese nuovi elementi di vita, invitando con lettere patenti del 17 settembre 1781 tutti coloro che volessero emigrare dalle sue provincie tedesche a recarsi in Gallizia e fondarvi colonie agricolo-industriali, guarentendo ai medesimi piena libertà di coscienza, viaggio gratuito, vitto ed alloggio nel compierlo, ed a ciascuna famiglia di agricoltori, casa, stalla, terreno da coltivare, utensili domestici e rurali, esenzione per sei anni da ogni imposta e lavoro servile, e piena ed intera dispensa dal servigio militare. Accorsero ben presto ai luoghi convenuti, adescati da condizioni tanto vantaggiose, non pochi contadini dal Reno, dalla Svevia, dal Palatinato e dall'Assia, per recarsi indi a fondar colonie nella Gallizia, e fino al 1787 eranvisi stabiliti di già 12,000 coloni tedeschi, detti comunemente *Svevi* e nella lingua slava *Svabzi*, per cui l'erario imperiale aveva speso circa cinque milioni di lire. Terminò allora il rimescolio dei diversi elementi etnografici, e sebbene parecchi altri Tedeschi, sotto l'austriaco dominio, abbiano preso stanza successivamente in essa, non vi andarono più a torme e in gran numero, come fatto avevano gli or mentovati coloni.

III. *Stato della presente popolazione: confronti fra diverse razze.* — Ritenuta la popolazione di 5,109,000, i Polacchi propriamente detti (in tutto 2,184,000) rappresentano il 47 % della popolazione totale, trovandosi in maggioranza solamente nei circoli di *Cracovia*, *Vadovice*, *Tarnov*, *Sandec*, *Rzeszov* e nelle città di *Cracovia* e *Lemberg*, dove stanno nella proporzione di 78 a 98 % del rimanente degli abitanti, mentre sono in minoranza in tutte le altre provincie, scendendo nel circolo di *Stry* fino a 7 %. Gli è quindi assai difficile il fissare una linea precisa del differente favellare che hanno gli uni dagli altri i Galliziani, sebbene comunemente si accetti quella del San; ma ciò non è punto consono al vero, essendovi di qua e di là di cotesto fiume varii gruppi linguistici delle due nazionalità. In generale però stendesi il confine etnografico tra Polacchi e Ruteni dal Nuovo Sandec all'E. fino al corso superiore della Visloca, toccando Dukla, e poi al N. in linea ondulatoria per il San, fino a Jaroslav, e finalmente al N. in linea retta fino alla frontiera russa. La popolazione rutena, aventi sue sedi oltre a cotesto limite, reputasi di 2,310,000 abitanti, ossia il 50 % del totale, formando in dodici circoli la maggioranza tra il 59 ed 89 %, mentre non dà in Lemberg più del 12 %. Non vi sono Ruteni nei due circoli di Cracovia e Vadovice, e stanno negli altri, eccettuato quello di Sandec, in una notevole minoranza, eccedendo appena il 17 %; numerosissimi nel circolo di Colomea, contandosene ivi 89 %.

Dimorano i Tedeschi parte nelle città più grandi e parte nelle colonie di campagna, in tutto 165,000, numero poco rilevante, che dev'essere realmente maggiore, e tale comparirebbe se il censimento non fosse nelle mani di anagrafisti polacchi, che amplificando la supremazia polacca, sono impegnati a far comparire piuttosto meschino che ragguardevole l'elemento germanico. Sono sparsi i Tedeschi per tutta la Gallizia, ma non formano nei due circoli di Czortkov e Sanok neppure l'1 % della popolazione, oscillando dall'1 al 2 % nei sette circoli di *Tarnov*, *Rzeszov*, *Zolkiev*, *Brzezan*, *Tarnopol*, *Stanislao*, e *Colomea*, da 2 a 3 nei circoli di *Cracovia* e *Przemysl*, da 3 a 4 in *Zloczov*, *Sandec* e *Sambor*, superando il 4 % in *Stry*, il 6 nel circolo di *Vadovice*, l'8 in quello di *Lemberg*, il 18 nella città del medesimo nome, ed il 37 in quella di Cracovia.

Più incerti ancora di quelli dei Tedeschi sono i dati statistici degli Ebrei, sparsi pure per tutto, in numero di 450,000, giusta i calcoli più probabili, ossia del 9 circa % della popolazione totale. Siccome però servonsi costantemente tutti gli Ebrei galliziani della lingua tedesca, come di loro madrelingua e più appropriata al commercio, così formano in complesso dei Tedeschi originarii la somma di 615,000 anime, e per conseguenza il 12 %, ossia un ottavo dei parlanti tedesco in Gallizia, e certo più della metà della intera popolazione delle città galliziane.

IV. *Ordini sociali ed amministrativi; l'agricoltura.* — Il feudalismo è ancora la base dell'ordinamento sociale della Gallizia, che non partecipa perciò se non se in minima parte dei benefizii della civiltà dell'Europa occidentale. Erasi ben studiato l'imperatore Giuseppe II a migliorare la sorte degli abitanti delle campagne, emancipandoli dalla servitù della gleba, sottraendoli alle legali vendette dei signori e padroni territoriali, spargendo tra essi coloni laboriosi ed industri, che propagassero le buone massime di economia domestica e rurale, di moralità e di religione, spoglie di perniciosi errori e micidiali superstizioni; ma non osò toccare gli antichi privilegi dei grandi proprietarii, e questi non promossero per nulla le savie innovazioni del sovrano, ma le applicarono a loro talento. I contadini non ne profittarono quindi di molto, avendo dovuto cedere alla necessità e coltivare i campi dei ricchi possidenti col solo compenso di un pezzo di terra ad essi assegnato per sostentarsi, e così rimasero ancora servi della gleba.

La rivoluzione del 1848 tolse questa schiavitù anche alla Gallizia, e d'allora in poi ogni contadino ottenne un tratto di terra maggiore o minore, da mezzo a venti ettari, diventò libero possessore del suo fondo, e può coltivarlo e disporne come meglio gli aggrada. Nel 1869 venne ancor meglio sistemata la legislazione agraria, ed i piccoli possidenti furono pareggiati nei loro diritti ai grandi. Ma questi rimasero nel fatto di gran lunga superiori, possedendo e potendo coltivare ad un tempo da 1 a 10,000 ettari di terra, secondo tutte le regole e norme scientifiche dell'agricoltura praticata in grande. Non si avvantaggiarono di troppo del riordinamento agrario nè i grandi nè i piccoli possidenti, preferendo i primi le cure signorili alle pazienti agricole, ed accontentandosi i secondi del piccolo fondo per sopperire ai pochi loro bisogni, e di marcire nell'ozio, compiuti i necessari lavori, piuttosto che offrire l'opera loro ai grandi proprietarii. L'agricoltura di tal guisa, anzichè progredire, rimane stazionaria, e va sempre più languendo, nè valgono a rialzarla le somministrazioni pecuniarie degli Ebrei ai grandi possidenti, perchè la soverchia usura degli avidi ed insaziabili somministratori impedisce ai mutuatarii d'intraprendere lavori radicali e veramente proficui. Questo deplorevole stato dell'agricoltura fa sì che il prezzo del suolo è assai basso, e mentre nell'arciducato di Austria valutasi un ettaro di terra 1600 lire, non vale nella Gallizia più di 200, di guisa che il valore totale del terreno

produttivo della Gallizia vien calcolato in 1,292,000,000 di lire, sebbene le terre siano in generale fertilissime. Ma vi mancano i metodi razionali per trarne il miglior partito; vi sono liberi i pascoli e trascurati i prati, e quindi vi è scarso e mal nutrito il bestiame. Nè l'allevamento dei cavalli procede meglio, venendo anche questi mal nutriti dai contadini galliziani, chiusi in pessime stalle ed inceppati nel naturale loro sviluppo, perchè condannati a trascinar carri e pesi di soli due anni ed anche meno. Sono perciò piccoli di statura; ma snelli nondimeno e resistenti, sebbene l'irrequieto contadino li danni a correre smodatamente a forza di assordanti grida e di continue scudisciate.

Pregevoli sono i cavalli dei nobili e principalmente dei magnati, i quali conoscono benissimo l'importanza delle razze scelte, e se le procurano ad ogni costo. I grandi tenimenti pertanto posseggono belli e robusti cavalli, conservandovisi ancora l'antica razza dei cavalli polacchi, generati dall'incrociamento di cavalle indigene con puledri turcomanni, ed allevandovisi inoltre cavalli arabi di purissimo sangue, che comperansi a carissimo prezzo anche all'estero. I piccoli cavalli invece, di cui servonsi tutti i campagnuoli, vendonsi a prezzi assai meschini, che scendono fino a dodici lire per capo. Il numero totale de' cavalli, calcolasi di 600,000 circa, e potrebb'essere il doppio. Il numero dei bovini è certamente superiore a quello dei cavalli, contandosene più di due milioni; ma gli è vano ripromettersene un vero allevamento, sendo questo più trascurato di quello dei cavalli.

Anche nel caseificio e nella fabbrica del burro i contadini galliziani sono inferiori a quelli degli altri paesi, accontentandosi della produzione che basti al suo consumo interno, senza curarsi di esportazione all'estero. Più trascurato ancora delle razze bovine si è l'allevamento delle pecorine, non contandovisi in tutto che 800,000 pecore, mentre la Boemia ne ha un milione, ossia più del doppio per ogni chilometro quadrato in confronto della Gallizia, ed otto milioni l'Ungheria, ossia più del quintuplo per chilometro q. Le pecore sono per lo più piccole, di razza ordinaria e ruvido vello, tranne poche meglio allevate dai grandi proprietarii. Ciò non ostante, la lana è un articolo di esportazione, sendo ben pochi e assai imperfetti i lanificii della Gallizia, che alleva inoltre 700,000 majali, magri e slombati, che esportansi tuttavia in gran quantità, e scarseggia di capre e pollame, per la solita negligenza contadinesca.

V. *Mezzi di comunicazione, commercio e industria.* — Una sola strada ferrata attraversa la Gallizia per tutta la sua lunghezza dall'O. all'E., e serve all'esportazione delle granaglie, di cui il paese non difetta, e ben presto soprabbonderebbe se l'agricoltura non fosse nelle misere condizioni da noi accennate. Ma rende poco ai costruttori, che la condussero a termine durante la guerra di Crimea, sussidiati dal governo, che ne abbisognava per ragioni strategiche. Negli anni in cui il raccolto dei cereali è abbondante, la Società di cotesta ferrata, che addimandasi *Carlo-Lodovico*, ha dividendi discreti, ma coi raccolti scarseggianti i dividendi scemano, ed il governo sopperisce agl'interessi del capitale investito. Tostochè sarà prolungata fino al Mar Nero, e congiungerassi colle strade ferrate dell'Ungheria e della Russia, animerà il commercio delle granaglie, perchè ne aumenterà l'esportazione. Il commercio interno langue anch'esso per il pessimo stato delle vie comunali e vicinali, impraticabili nella cattiva stagione, per guisa che non vi può essere trascinato un carro di grano da sei e neppure da otto cavalli, e rimangono praticabili soltanto le stradi maestre, mantenute in buona viabilità a spese del pubblico erario. I proprietari pertanto sono costretti a vendere le loro derrate a domicilio, a prezzi rotti, e siccome la produzione dei cereali e delle patate eccede i bisogni del loro consumo e delle persone da essi dipendenti, così, per non patirne gravi danni, destinano il superfluo alla distilleria di bevande spiritose. Ecco la ragione delle molte fabbriche di acquavite che estraesi dai grani e dalle patate nella Gallizia, la quale ne conta 579, numero inferiore a quello delle fabbriche medesime nelle altre provincie dell'impero austriaco, eccettuate la Boemia, la Moravia e la Slesia, ma superiore nei prodotti a qualunque altra provincia, essendo fabbriche vastissime, industria precipua della Gallizia, ove l'acquavite è la bevanda esclusivamente nazionale della sua popolazione slava.

Nè mancano le fabbriche di birra, ma sono di minore entità di quelle dell'acquavite, non contandosene che sole 25 degne di considerazione. Moltissimi i mulini da grano sparsi per l'intera superficie del paese, ma tutti di costruzione primitivissima, che rammenta l'età patriarcale; nè le seghe nei Carpazii bastano all'apprestamento del legname, che vi si rinviene in gran copia. Tutte le altre fabbriche ed industrie aventi per base l'agricoltura sono senza importanza, non contandovisi che tre sole fabbriche di zucchero, una sola delle quali grande, alquante di carta, vetro e potassa, alcune concerie di pelli, raffinerie di olii, fabbriche di rum e liquori. Non vi è che una sola fabbrica ragguardevole di panni in *Biala* e *Saybusch*, città di frontiera della Gallizia occidentale, esclusivamente in mano di Tedeschi.

VI. *Coltura e scuole; cause di decadimento.* — I maggiorenti si curano poco della coltura letteraria e scientifica, ed il popolo non ha amore all'istruzione, contento dell'antica ignoranza. Quando la Gallizia fu incorporata all'impero austriaco era e materialmente e moralmente in uno stato compassionevole, e sebbene vi esistessero alquante scuole superiori, difettavasi appieno di quelle per il popolo, alla cui istruzione non avevano mai pensato i nobili indigeni, e solo vi provvide il governo austriaco. Oggidì le due università di Cracovia e Lemberg fioriscono abbastanza, ma più della prima la seconda, in cui accolgonsi annualmente circa 700 studenti, sendosene registrati nel 1865 non meno di 693, tra cui 257 polacchi, 305 ruteni e 128 tedeschi, per frequentarvi le lezioni, tutte in tedesco, mentre nella prima vi si fanno in lingua polacca, e vi è anche la facoltà medica, che manca alla seconda. Ciò non ostante, nell'università di Cracovia non noveransi che 300 circa studenti, non essendovene stati nell'anno predetto più di 309, standone lontani i ruteni e tedeschi, perchè l'insegnamento vi si fa in polacco. Alla superiore coltura contribuiscono anche i seminarii cattolici, ed altri quattro istituti vescovili, e quelli pure dei greci uniti, ma vi predominano gli studii speculativi e lo scolasticismo. Non vi è che una sola scuola superiore di agricoltura per tutta la Gallizia, in *Dublany*, presso Lemberg, fondata nel 1855 e mantenuta a spese dello Stato e della Società galliziana di agricoltura, ma è poco frequentata, insegnandovisi in lingua polacca, che i Ruteni e i Tedeschi abborrono, e preferiscono recarsi agli istituti agronomici all'estero. Nè vi è parimente più di una per i piccoli proprietarii di terreni, ed è quella di Cracovia, eretta nel 1860 dalla prementovata Società.

Vi sono inoltre le scuole reali superiori ed inferiori, che direbbersi da noi tecniche, per le arti e mestieri, industrie e commercio, economia rurale e discipline affini, ma vi scarseggiano gli scolari, che non sono numerosi neppure nella Scuola reale completa di Lemberg, nè nella reale di due sole classi, annessa all'Istituto politecnico di Cracovia

Nè vi è soverchia frequenza di studenti nei diciotto ginnasii sparsi pel regno e forniti di tutti gli studii preparatorii ai corsi universitarii. Peggio ancora procede la cosa nella istruzione elementare, o nelle scuole per il basso popolo che dir si vogliano, le quali sono 2730, numero non soverchio rispetto alla superficie e popolazione del paese, ma più che soverchio relativamente ai frequentatori. Gli è un fatto pur troppo che in moltissimi villaggi della Gallizia occidentale non vi è scuola di sorta, quantunque sianvi qua e là edifizi destinati al ricevimento di scolari, e che nella Gallizia orientale sono ben rari i villaggi dotati di scuole. Ne risulta quindi che le 80 scuole elementari urbane, stabilite nelle città, vengono frequentate da 19,500 ragazzi, mentre le rimanenti 2650, dette scuole del popolo o di campagna (essendo il popolo quasi tutto campagnuolo), non ne hanno che 106,500, ossia 243 per ogni scuola le prime, e soli 43 le seconde, che in media è ben poco. In generale poi è scarsissima la frequenza alle scuole, non accorrendovi che soli 23 ragazzi per 100, e rimanendone 77 senza istruzione.

Nella leva del 1865 constatossi non esservi stati per ogni 100 coscritti che *quattro* soli i quali sapessero leggere e scrivere, e questi appartenenti alla piccola popolazione tedesca del paese.

Delle misere condizioni materiali e morali della Gallizia, che potrebbe essere uno dei precipui granai dell'Europa, quando se ne coltivassero convenientemente le terre, hanno la massima colpa i nobili polacchi, i quali signoreggiarono per secoli il popolo o lo tennero abbrutito; per guisa che tuttodì vive miserabilmente, abusando delle bevande spiritose e poltrendo nell'ignavia, nella crassa ignoranza e nelle superstizioni. Non è a meravigliare quindi che fra i delinquenti incontrinsi sempre 93 analfabeti per ogni cento violatori delle leggi. Uno degli indizi più sicuri del progresso nella coltura di un popolo si è l'amore per la domestica economia e per gli sparagni, il che scorgesi principalmente nel suo profittare delle casse di risparmio. Ed in ciò appunto la Gallizia mostrasi inferiore assai alle provincie consorelle dell'impero. Basti dire non esservi in essa che sole quattro casse di risparmio, con un deposito complessivo di sole lire 7,750,000, ossia circa L. 2.80 per testa, mentre nella Boemia calcolansi L. 17.50 e nella Stiria L. 30 per ogni individuo.

VII. *Boschi, selvaggina e silvicoltura.* — Comunemente si crede che la Gallizia sia coperta di boschi, e certo non ve n'è difetto, nè vi scarseggiano i lupi e gli orsi, sebbene i secondi vadano ordinariamente vagando per le foreste carpazie, calando nella Gallizia ed anche nella Slesia dalla finitima Russia soltanto nelle invernate più rigide. Scemaronvi del pari di molto i cervi ed i caprioli, non avendo limiti la passione de' cacciatori. Nè tutta la Gallizia è fornita egualmente di boschi, scorgendosi nell'oriente della medesima, che ha il suolo adatto alla coltivazione dei cereali, parecchi luoghi somiglianti a nude e brulle steppe, ed il campagnuolo vi difetta di combustibile per guisa, che deve ricorrere allo strame e al letame per ammannirsi un po' di fuoco. Ciò non ostante, un buon decimo ancora della pianura orientale è coperta di magnifici boschi, e veggonsi nei più grandi ergersi maestose le querce ed i faggi selvatici, mescolati con grandi betulle. Più boschiva d'assai si è la pianura settentrionale, occupando le selve un quarto dell'intiera superficie. Nei più vasti terreni arenosi prospera solamente il pino e la betulla, ma dove il suolo è più fertile vi sorgono anche le querce, mentre ne' fondi paludosi predomina l'ontano. Certamente furono dapprima anche quivi più estesi i boschi, ma, abolitane alfine la servitù, la scure del terrazzano tagliò senza discrezione.

Quanto più si accede alle regioni montuose, tanto più si presentano allo sguardo le selve, occupando queste il 30 per 100 de' terreni montuosi. Sulle pendici dei Beschidi occidentali prospera il faggio selvatico, ma vi s'incontrano anche grandi boschi di abeti e gruppi di betulle; e soltanto nelle più elevate balze della Tatra crescono in abbondanza i pini. Sulle alture dei Beschidi orientali distendonsi primitive foreste in cui predominano i pini, senza che vi appariscano mai le betulle, e soltanto laddove il Dniester abbandona le alpestri giogaje, formano i faggi selvatici sui contrafforti dei monti alquante selve, mentre verso le cime non si ravvisano più che pini della peggior specie. Belle foreste distendonsi eziandio dalle falde della Tatra fino al Grat all'insù, essendovi coperta di boschi più della metà del suolo. Alti superbi pini ricingono la base della primitiva montagna, ma più in alto vi prevalgono i faggi selvatici, che spingonsi fino a que' siti in cui cessa la vegetazione di qualsiasi altro albero, e si giunge al raggranchito e misero arbusto. Mentre nei Carpazii orientali si collegano le selve le une colle altre, e piede umano di rado vi penetra a violarne la perenne verginità, nella porzione occidentale sono desse diradate ogni dove dalla scure, interrotte da colonie agricole, e così segregate, che non vi si scorge in veruna un complesso compatto che abbia l'aria della libera costituzione primitiva. Di tal modo, la pianura rimane poco a poco sboscata, e la massa dei boschi ritirasi alle montagne, le quali saranno sempre naturalmente, per la loro conformazione, il terreno boschivo. Ma in generale il paese, anzichè difettare, soprabbonda di legna, e vi sono perfino dei tratti in cui toccano a testa da 3 a 5 ettari di suolo selvoso, e quivi deve andar certamente a male non poco legname sui fusti, non atterrandovisi che la metà dell'annuo prodotto, e perdendosene l'altra. Ma le cattive strade, la lontananza dalle grandi vie commerciali, rendono qui bassissimo il prezzo del legname.

La massima parte delle foreste di montagna è in potere del governo, appartenendogli più di un sesto del terreno boschivo, ma la coltura e l'entrata non stanno in proporzione della vastità del possesso, perchè la rendita netta delle foreste galliziane erariali non dà più di 325,000 lire, ossia appena 36 centesimi per ettaro, il che non è certo di molto lucro. Ciò dimostra essere difettoso anche il sistema forestale del governo, sebbene meno riprovevole d'assai di quello dei grandi proprietarii. Ad onta di tanta trascuraggine, gli è nondimeno il commercio del legname da parecchi anni fonte di considerevoli guadagni per il paese, sopperendo alla inerzia degli uomini l'attività della natura. I grandi fiumi scaturienti dai Carpazii, i molti confluenti formanti una vasta rete di canali, mettono in comunicazione la Gallizia col Baltico e col Mar Nero, e quindi la *Vistola*, il *Bug*, il *Dniester*, il *Pruth*, la *Bistriza* ed il *Sereth* sono i veicoli per cui trasportansi annualmente circa 9,000,000 di piedi cubi di legname, per il valore di circa 8,000,000 di lire, nei porti del Baltico, nella Russia meridionale, e perfino a Costantinopoli. La miglior via fluviale si è la Vistola coi molti suoi magnifici confluenti, che congiunge col Baltico quasi tre quarti del paese, e serve per esportare più di 5,000,000 di piedi cubi di eccellente legname per le costruzioni navali a Danzica ed Elbing. E qui giovi avvertire che i negozianti appunto delle due città or mentovate, e quelli di Varsavia e Odessa, hanno tutto il commercio del legname

galliziano nelle loro mani, non servendo gli uomini di affari del paese che da mediatori, sensali, e simili. Nè gli altri prodotti forestali sono in proporzione della vastità delle foreste, non essendovi che qualche fabbrica di potassa, resina, trementina, pece e catrame, mentre ve ne potrebbero essere moltissime. Ma pur troppo l'industria forestale non prospererà finchè non facciano a gara tra loro il governo, il clero e i grandi proprietarii, che sono quasi gli esclusivi possessori delle immense foreste succitate, di migliorarne la coltura, introducendovi metodi razionali e savia amministrazione. Rifiorirà allora anche l'agricoltura, e così ritrarrà la Gallizia il triplo ed anche il quadruplo di ciò che ricava oggi dalla mal regolata coltivazione dell'ubertoso suo suolo, che non produce più di 1,037,000 ettolitri di grano, mentre l'Ungheria ne dà 20,740,000 e la Bassa Austria, piccola com'è, 610,000.

VIII. *Rendite, imposte, demanio, miniere e saline.* — Per le ragioni fin qui esposte, il maggior numero degli abitanti trae una misera esistenza, bastando l'entrata ordinaria appena appena al sostentamento della popolazione; ma se scarseggia, la fame con tutti i suoi orrori vi è inevitabile, ed è sì frequente che solo se ne fa caso quando assume spaventevoli proporzioni, come nel 1847, e miete umane vittime col morbo tifoideo, che cagiona e propaga. Il raccolto ordinario della segala non dà più di 165 grammi di pane a testa, e siccome al nutrimento di ogni umano individuo fa mestieri di mezzo chilogrammo, così gran parte degli abitanti manca dell'indispensabile alimento, e ricorre al pane di avena. Anche il consumo della carne è minore assai che in tutte le altre province dell'impero, non pagandosi, in media, da ogni galliziano più di 40 centesimi di dazio, mentre nella Bassa Austria ne paga ciascuno circa 4 lire, e vi consuma quindi il decuplo di carne. Non rimangono dunque per la povera gente che le patate, e queste sono infatti il nutrimento principale della massima parte della popolazione. Poca carne, poco pane, ma patate ed acquavite in grande quantità, ecco il misero nutrimento del contadino galliziano, che vive male per conseguenza, ha poca forza produttiva, e non può quindi rendere al paese che ben poco.

Le rendite non bastano perciò alle sue spese, non producendo la fondiaria, la tassa sui fabbricati e tutte le altre imposte dirette più di 20,000,000 di lire, così che la Gallizia rende dieci milioni di meno della Bassa Austria, e rimane sempre in arretrato di un quarto circa della somma or mentovata, indizio non dubbio della grande miseria del paese. Le imposte indirette, che gravitano specialmente sulla fabbricazione industriale e pagansi tutte, e le tasse di registro e bollo, danno in complesso altri 20,000,000 di lire, e quindi la rendita totale è di soli 40,000,000, cosa assai meschina, ma pure sproporzionata alla scarsezza produttiva e alla povertà del maggior numero. A coteste rendite, provenienti dal sistema delle imposte dirette e indirette vigente nel paese, devonsi pur aggiungere i redditi dei beni demaniali e della industria mineraria. Le sterminate foreste appartenenti all'erario danno la rendita netta di 325,000 lire, ed i beni demaniali circa 250,000, di modo che tutta questa somma, per cui menano tanto scalpore i Polacchi galliziani, non basta a pagare la ventesima parte degl'interessi del capitale guarentito dal governo per lo svincolo delle servitù feudali dei terreni.

Guadagni molto maggiori traggonsi invece dall'industria mineraria, essendo la natura propizia d'assai al paese da questo lato, perchè vi abbondano i metalli non solo, ma vi s'incontrano eziandio vastissime cave di carbon fossile e di sal minerale. Vi si estraggono annualmente più di *due milioni* di quintali di carbon fossile, più di *un milione* di sal minerale, nè vi difetta la soda. Il prodotto di tutta l'industria mineraria ascende a 30,000,000 di lire, ma il carbon fossile non ha peranco lo spaccio che dovrebbe avere nelle ferriere, non essendovi in tutta la regione che dieci soli alti forni. Il guadagno netto è ragguardevole soltanto nelle saline, venendo amministrate le cave del carbon fossile e quelle delle altre materie minerali con tale insipienza, che non solo non hanno civanzi di sorta, ma l'erario deve somministrare ogni anno circa 80,000 lire per far fronte alle spese. Le saline, da noverarsi fra le più vaste d'Europa, diedero fino al 1865 il guadagno netto di 20,000,000 di lire all'anno, ma dopo la grande inondazione avvenuta nel 1868 delle famose saline di *Wieliczka*, le più importanti dell'intero territorio galliziano, scemarono i proventi del sale, e passerà ancor qualche tempo pria che si ristabiliscano. Oggidì pertanto la rendita totale delle imposte, dei beni demaniali, delle foreste e dell'industria mineraria non ascende che a 75,000,000 di lire, somma che basta appena a provvedere ai bisogni interni, alle spese di amministrazioni, ed agl'interessi per le somme dello svincolo de' terreni dalle servitù feudali.

IX. *Tentativi d'indipendenza.* — Non mancarono dal 1830, nè mancano tuttodì tra i maggiorenti delle contrade galliziane, che sono i nobili polacchi, i desiderosi di autonomia e dei perduti privilegi. Insorsero perciò nel detto anno, e successivamente nel 46, e da ultimo nel 63, e cagionarono gravi danni a se stessi ed ai loro connazionali, pretendendo di redimerli dalla dominazione del governo austriaco. Non furono mai secondati dalle plebi, ed anzi queste, vessate e travagliate orribilmente nel 46, reagirono contro gli autori dell'insurrezione (*vedi* CRACOVIA [REGGENZA DI] nell'*E.*).

Gl'insorti indarno studiaronsi venire a capo dei loro disegni, e ne rilevarono perdite gravissime e nelle vite e negli averi, perchè molti caddero sui campi di battaglia. Tutti poi gli abitanti furono astretti a contribuzioni ingenti di danaro e vettovaglie, ed a privarsi perfino delle argenterie per sostenere la insurrezione. Il governo nazionale galliziano, avente diramazioni in tutta la Gallizia, non lasciava veruno senza molestie, sia che gli angariati parteggiassero o no per la insurrezione. Un inesorabile terrorismo imponevasi a tutti, e gli agenti dell'insurrezione percorrevano per lungo e per largo lo Stato, estorcendo danaro dai più facoltosi, viveri e roba dai meno. L'esito delle insurrezioni sostenute con tanti e sì lunghi sacrifizii lasciò deluse le speranze dei più caldi patrioti, e la conseguenza fu la compressione crudele di tutti gli elementi polacchi da parte dei Russi, che soffocarono nel sangue le aspirazioni polacche. Scompigliaronsi intanto le più opulenti famiglie, si caricarono di debiti, ed i superstiti dalle battaglie polacche vanno oggi ancora esuli e raminghi. Cospirando ed agitandosi trascurano intanto l'agricoltura, che, ben condotta, sarebbe la vera redenzione del paese, e tengono in non cale l'industria e il commercio. E la Gallizia rimane ancora squallida e semibarbara, non essendovi in tutta la porzione occidentale una sola città, tranne Cracovia, che ecceda i 10,000 abitanti, ma miserabili borgate da 3 a 4000, e villaggi. Lo stesso aspetto presenta all'incirca la porzione orientale abitata dai Ruteni, essendovi poche città con più di 10,000 abitanti, anzi sole otto propriamente dette tali, se si eccettui Lemberg o Leopoli che dir si voglia, la più grande di tutte e degna di qualche considerazione. Ma anche le poche città dell'orien-

tale Gallizia sono senza industria e commercio, come le misere borgate della occidentale, e solo vi soprabbondano gli Ebrei, che traggono i loro lucri trafficando in merci.

* **GALLO Giacomo** (*biogr.*). — Cronista napolitano, nato da Luigi, che morì l'anno 1497, e da Giulia della Bella. Scrisse i *Diurnali* delle cose successe in Napoli dal 1494 al 1536, i quali spargono molta luce sopra gli avvenimenti di quel tempo, ed in ispecialità sopra la conquista del regno di Napoli fatta da Carlo VIII di Francia nel 1495. Essi furono per la prima volta pubblicati in Napoli l'anno 1846 con prefazione e note di Scipione Volpicella, il quale li trasse da un codice della biblioteca della sua famiglia, la qual notizia ne fu gentilmente comunicata dall'illustre cav. Luigi Volpicella.

* **GALUPPI Baldassarre** (*biogr.*). — Detto *il Buranello*, dall'isoletta di Burano ove nacque addì 18 ottobre 1706; morì addì 3 gennajo 1784 (Fétis) o 1785 (Caffi). Le poche notizie date nel *S.* (vol. I) non sembrarono sufficienti agli studiosi di cose musicali a dar piena contezza dell'illustre maestro, il perchè sostituiamo ad esse la presente biografia.

Fu uno de' meravigliosi compositori di quel da molti stimato secol d'oro della musica d'Italia, cui niun altro secolo può stare a competenza (nè altra nazione in quel secolo con la nostra) quanto ad abbondanza e peregrinità d'invenzione melodica, ad Opera buffa ed espressione tenera e gioconda. E valente fu Buranello per l'appunto nel buffo: *libretti* per la maggior parte di Carlo Goldoni. È quindi da tenersi pel creatore dell'Opera buffa, se vero creatore dee dirsi colui che primo fece una cosa in quel modo che si proseguì poscia a farla. Contribuì a que' grandiosi *finali*: e pigliando la cosa a modo nostro, egli, creolli, non il Logroscino. Cominciò a mettere il suono in pieno concerto col canto ed impastarlo con questo. Forse, e senza forse, per cotesto si fu che il Metastasio si chiamò scontento di lui sì, da scriverne nel 1746 a Carlo Broschi detto il Farinello: « V'auguro felice la musica del Buranello, il quale per altro (secondo quello ch'io n'ho sentito) sarà un ottimo maestro pei violini, violoni e pei cantanti, ma cattivissimo mobile per i poeti... Insomma non è il mio Apostolo: per altro nel pubblico lo lascio nello stato di credito nel quale lo tengono quelli che giudicano con le orecchie e non coll'anima ». A questo ragguaglio Galuppi è un Rossini; nè certo ha da lagnarsi. L'orchestra di Venezia salì così, sua mercè, in gran fama al paro di quella di Dresda cotanto decantata, per l'Hasse di lui coetaneo, e fu uno dei primi a dar que' lumi e quella spinta a' suonatori che a vicenda si ripercosse nei compositori.

Povero figliuolo d'un barbieruzzo, che suonava di violino la sera a' teatrini, ebbe da lui i primi rudimenti di musica. A sedici anni andò in Venezia e campava suonando l'organo in diverse chiese. L'anima sua fervida e intraprendente osò quivi, a quell'età e con quegli studii che aveva, di mettere in musica un'opera: *La fede nell'incostanza*, ossia *Gli amici rivali*. Fu fischiato spietatamente, ed abbattutosi in B. Marcello, il quale, pare, aveagli già prima posti gli occhi ad losso, questi, dopo avergli la prima cosa dato del *sior tocco de temerario*, poselo amorevolmente a scuola presso il Lotti, a patto espresso, per tre anni almeno non pensasse e non facesse altro che studiare. Studiovvi ed apparovvi sì, ma a mo' de' felici ingegni che a niuno o pochi si rende palese se studino e se imparino. Venuto il buono, Marcello diedegli il libretto della *Dorinda*, tutt'uno che *La fede riconosciuta*, già dal novello *salmista* composto nel 1707, e dato a musicare all'Aurelj. Qui, fatta la musica dal Galuppi e datasi l'operetta al teatro Sant'Angelo, fiera dell'Ascensione, nel 1729, incominciò pel Buranello l'èra sua gloriosa; ed applaudito generosamente, proseguì di bene in meglio con un'infinità d'Opere più o meno buffe, fra cui ci piace distinguere le seguenti fatte di concorrenza col Goldoni: *Il mondo della Luna; Il re dei matti; Il mondo al rovescio; La diavolessa; L'uomo femmina; Il re alla caccia; L'Arcadia in Brenta; Gli amanti ridicoli*. Nell'Opera seria partecipò della corruzione dei tempi, anzi la promosse. Ma non per ciò piacevano meno, con loro *arie*, *rondò in catene*, *principesse Culicutidonie* (baja del Marcello) e *sonatine di gola* (altra del Metastasio). Chiamato a Londra nel 1740, vi rimase fino al 43. Nel 66 fu a Pietroburgo, tiratovi da Caterina II, con provvisione annua di 4000 rubli, alloggio e carrozza di Corte. Il dì seguente della *Didone abbandonata*, la czarina inviavagli in dono una tabacchiera d'oro a brillanti, dentrovi una cospicua somma, « legatagli (diceva Caterina) morendo dalla infelice reina di Cartagine ». In Praga venne rappresentato, in fra gli altri, il suo *Cavalier della piuma*, fiaba del Chiari, e rivivono oggi in qualche modo nei poemi per musica di R. Wagner. Non sappiamo in qual opera del Galuppi cantasse in Madrid il sorprendente Farinello, a cui scriveva il Metastasio sopra citato. Altre Opere, fra cui, badisi bene, alcune sinfonie, vennero stampate in Lipsia. Coetaneo del Sammartini, antecessore d'Haydn (che venne al mondo nel 1732, vedi l'*E.*), eccolo il Galuppi fra i primi creatori della sinfonia. Qui in proposito di sinfonie e di stromentale viene la sua abilità e rinomanza di gravicembalista, come Hasse, e a mo' de' maestri tedeschi, co' quali il Galuppi in particolare e i veneti in generale hanno tanta conformità. Nell'*Ifigenia in Aulide*, opera da lui data a Pietroburgo nel 1768, un'altra particolarità nota il Caffi, ben diversa dalle solite *arie*, conforme ai francesi e in quel torno medesimo del Gluck, un *doppio coro*. Primo altresì restrinse le briglie ai cantori, e: « Questo avrei saputo scriverlo; non lo scrissi, nol voglio: qui è a sentirsi la nota sicura e pronta, non leccata nè stirata nè smorfiosa ». Similmente che Beethoven, Rossini ed altri de' grandi, il Galuppi usò nel suo scrivere parecchie licenze.

Il 6 aprile 1762 fu alzato nel seggio del suo maestro alla Cappella di San Marco. Lasciandolo vuoto di sè ne' suoi viaggi e dimore all'estero, vi fece ritorno per non più lasciarlo nel 68. Continuò a scrivere fino al 77 pel teatro, e sino alla morte per San Marco. Vivacissimo, tutto fuoco, gagliardia, giocondità: tale il descrive il Burney, storico della musica, che visitollo nel 70. Aveva 64 anni. Non avido di lucro, non piaggiatore (non gli era mestieri), non dispregiatore (benchè argutissimo), buon marito e padre, diè prova di rara osservanza verso la memoria e il merito del suo antecessore, schermendosi e ricusando di sostituire di sua mano un nuovo, giusta il costume della Cappella, al *Miserere* del Lotti. Fu eziandio maestro del primario *Orfanotrofio degli Incurabili*. Erano povere fanciulle e voci talvolta bellissime, come Faustina Bordoni e tante altre; quivi, del paro che in Napoli, si eseguivano gli *Oratorii* composti a ciò. Tal fu il suo *Ritorno di Tobia*, verseggiato da Gaspare Gozzi, in occasione del passaggio per Venezia di Pio VI; tali *La fornace di Babilonia; Debora; Mosè di ritorno dal Sinai*, *Feste* ed altrettali; bellissimi senza fallo ma non di quella qualità, i suoi Oratorii e la musica da chiesa, che le Opere e le Opere buffe. Delle quali parecchie, al sentimento espresso dal Fétis, sono modelli del genere, attissime ad essere fatte rivivere e desiderabile che fossero.

Vedi: Fétis, *Biograph. univ. des musiciens* (Parigi 1862); Caffi, *Storia della musica sacra* ecc. (Venezia 1854).

* **GARGALLO Tommaso** (*biogr.*). — Marchese di Castellentini, nacque al 25 settembre del 1760 in Siracusa, ove morì

di 82 anni la notte sopra il 15 febbrajo 1842. Ebbe a maestro un certo padre Moscuzza, che gli seppe ispirare il gusto de' classici; di che una testimonianza trovasi nelle *Memorie patrie sul ristoro di Siracusa*, lavoro molto giovanile del Gargallo. A 17 anni conobbe in Siracusa Ippolito Pindemonte, e non poco fu il bene che gliene venne. Il Pindemonte lo confortò agli studii incominciati e gli mostrò tanta cordialità da pregarlo non gli volesse negare, l'anno appresso, il piacere di rivederlo in Verona; ciò che il Gargallo fece. In Napoli, dove si recò dopo giunto a Palermo, divenne amico di molti letterati e socio di varie accademie. Però di buon'ora ebbe a mostrare quanto tempestosa fosse l'indole sua di siciliano e di poeta; imperciocchè, avendo udito a parlar male di un volume di poesie, da lui pubblicate di corto, dal letterato conte Rezzonico, rispose a costui con sì pungenti sarcasmi che il fatto si fece di pubblica ragione. Eccitatori alcuni sedicenti amici d'entrambi, gl'insulti inverecondi continuarono e il conte Rezzonico ne morì d'apoplessia. Dopo la rivoluzione francese del 1789, re Ferdinando lasciò Napoli per la Sicilia. Il Gargallo fu da lui scelto ministro della guerra; ma se ne ritrasse in tempo per ritornare alla vita privata. L'opera che egli diede alla luce in quel torno, e che rimase principale tra quelle che venne pubblicando di poi, fu la traduzione poetica delle *Opere di Orazio*. Meglio che quindici anni vi spese attorno il dotto siracusano; e, benchè ad altri fosse piaciuto di chiamarla *sgarbata*, pure essa rimane classica nel novero delle versioni italiane, e continuerà a rimaner tale finchè un'altra non la vinca per robustezza, efficacia e, se vuolsi, anche per esattezza. Eguali pregi furono notati nella sua traduzione poetica delle *Satire di Giovenale*.

Oltrepassato di poco il suo quarantesimo anno, si mise a studiare il greco; in ciò il suo volere fu così fermo che in breve tempo trovossi in istato di spiegare l'*Iliade*. Uscito lietissimo dalla prova, dettò poesie su argomenti varii. Scrisse *Epigrammi*, *Ditirambi*, le *Veronesi*, le *Malinconiche*, la *Musa Etnea* ed altre, e fu trovato nel frizzante e nell'arguto riuscire assai meglio che nell'ispirato e nell'immaginoso. Una traduzione che acquistò molta popolarità in Italia e in Germania fu quella che fece delle *Elegie* che sulla Sicilia scrisse Luigi re di Baviera (vedi *S.* vol. III). Lo stile di detta traduzione è così morbido, elegante e naturale alla espressione, che riesce molto difficile di riconoscervi il mediocre poeta lirico, il valente epigrammista, il classico traduttore di Orazio e di Giovenale. Sempre inteso agli studii, viaggiò per tutta Italia e visitò la Francia e la Germania. Ministro, letterato, padre, amico, tenne svariata corrispondenza epistolare, della cui importanza basta a dar prova il saggio di lettere pubblicato nel volume di *Lettere* d'illustri italiani indirizzate a Mario Pieri, edite dal Le Monnier in Firenze. Egli fu accademico della Crusca.

* **GARIBALDI** Giacomo (*biogr.*). — Illustre fisico e sacerdote esemplarissimo, nacque a Livorno da genovesi genitori il 20 novembre 1798; morì a Genova il 18 aprile 1846. Finiti gli studii delle lettere e della filosofia, si accese in amore delle scienze matematiche, e tanto innanzi progredì che già nel 25 gli stessi professori lo desiderarono collega nella facoltà di filosofia e di arti belle, di che per regio decreto fu ascritto al collegio dei dottori per un solo pubblico esperimento, tanta aveva presso tutti riputazione. Si arroge che l'arcivescovo di Genova, sendo Giacomo già sacerdote, raccomandollo come fregiato d'ingegno singolare e di angelici costumi, e i suoi maestri il predicarono consumato matematico; ondecchè nel novembre del 26 fu creato professore supplente di matematica e d'idraulica. Due anni appresso riunì al detto insegnamento la fisica; e nel 31 ebbe l'onorevole carico di professore di matematiche e nautica nella R. Scuola di marina, e poco dopo l'Accademia delle Scienze di Torino il volle socio corrispondente. Idee chiarissime, eloquio facile, amore alla scienza e ai discenti immenso, potenza d'ingegno maravigliosa, fecero del nostro don Giacomo uno dei più illustri professori che vantassero le italiane università. Fra' suoi discepoli fu il principe Eugenio, che, divenuto poi ammiraglio, serbò sempre parziale affetto all'uomo dotto, siccome gli ufiziali della marina e gli studenti dell'università. Tutto negli studii e nell'insegnare, poco rimanevagli di ozio da scrivere; pure un *trattato di fisica* dettò, destinato alla stampa. Non potendo durare le fatiche di tre cattedre, fu esonerato da quella d'idraulica. Poi, nel 44, grandemente stanco delle cure ad essolui affidate per preparare il Congresso scientifico di Genova, ottavo nella serie, ne infermò; chè natura eragli stata prodiga d'ingegno, avara di robustezza. Ammalò dunque gravemente, e lo scienziato allora disparve, rimanendo il figliuolo che è divelto dagli amatissimi genitori e da' parenti; poi, crescendo il male, disparve l'uomo, e rimase il sacerdote cristiano, del quale la fede, come scrive il suo biografo, era il simbolo degli Apostoli; la morale il Vangelo di G. C.

Vedi nell'*Archivio stor. ital.* la *Necrologia* del Garibaldi, scritta da Cesare Leopoldo Bixio (Firenze 1846, *App.* n° 13°).

* **GAZZARRINI** Tommaso (*biogr.*). — Nato in Livorno il 16 febbrajo 1790; morì il 7 febbrajo 1853. Dal padre, lasciato libero di occuparsi nella pittura, fu mandato a Firenze per applicarvisi a tutt'uomo sotto Pietro Benvenuti. Si volle poscia recare a Roma all'Accademia di San Luca, ma non volendo aggravare di più la famiglia, s'indugiava, quando, apertosi un concorso per posti gratuiti all'Accademia di Sant'Agata, animoso entrò nella lizza, e col *San Carlo Borromeo che comunica gli appestati* vinse la prova e fu ammesso all'Accademia. Nel 20 conseguì il premio per gli studii sul nudo, in mezzo alle lodi dei più abili artisti. Dipinse in quel torno un altro *San Carlo Borromeo* per la chiesa di San Benedetto a Livorno, che non agguagliò il sopra mentovato. Si applicò frattanto di preferenza, più che ad essere artista originale, ad imitare gli altrui lavori; ma non apparve in codeste prove troppo felice, perchè il genio sa creare e, se scende all'imitazione, incaglia per via e riesce al falso e al brutto. Così non fu felice nella *Caccia di Diana* imitata dal Domenichino, e nel *Bacco Dormiente*, in cui imitò il *Samaritano* di Benvenuti. Quando creò di proprio fu artista, e se non fra i primi va posto il suo nome, sarà primo fra i secondi, e Lorenzo Bartolini sempre lo riverì come tale, e ne scrisse a F. Domenico Guerrazzi, giudizio da sommo critico e da giusto estimatore del merito, a proposito d'una *Madonna col bambino fra due angeli*, illustrata dallo stesso Guerrazzi. Nella cattedrale di Livorno sono cinque sue tele, di cui segnaliamo la *Translazione del corpo di santa Giulia dalla Gorgona a Brescia, ricevuto da re Desiderio*. Altre sue opere sono in case private, nel palazzo municipale della sua città, in Castelfranco nel Valdarno inferiore, in Siena, in Firenze, in Londra. Rammentiamo ancora un *Paolo Emilio* a Ferrara, il *Martirio di santa Giulia* commessogli da Drummond, una *Trasfigurazione*, un *Gesù nell'orto*, la *Testa di San Giovanni* nella Misericordia di Livorno, una *Sacra Famiglia* premiata a Firenze nell'Esposizione del 51, un *Cristo spirante* bellissimo nella Galleria di Torino, dove pure si vede il suo *Conte Verde* commessogli da re Carlo Alberto. Questa ed altre opere, che ci passiamo dal noverare, lo levarono per tempo e lo mantennero in bella fama, e gli fruttarono, oltre i lucri, di essere fatto professore delle accademie di S. Luca

di Roma, di Firenze e di Bologna. Gl'intelligenti ravvisano nelle sue opere i meriti e i difetti del suo tempo, e gli rendono piena giustizia. Compiva un quadro di grande dimensione, *Il giuramento della Magna Carta d'Inghilterra*, allorchè morte lo colse. Fu seppellito nel primo chiostro dell'ex-convento di Santa Croce di Firenze, in un modesto monumento che ne mostra anche il ritratto.

GELSO (ANALISI DELLE FOGLIE DI) (*chim. veget.*). — Il Liebig esaminò, non ha guari, buon numero di fatti che spargono non poca luce sulla dominante malattia de' bachi da seta, che nuoce sì profondamente all'industria serica. Il discorrerne non può essere senza utile pei bachicultori.

Il dotto chimico aveva già indicato allo Scheibler in Crefield di osservare seriamente il nutrimento del baco da seta nei diversi paesi e contrade infette, o no, dalla malattia, siccome una delle più rilevanti condizioni per giungere ad alcuna scoperta sulla medesima. Questi, mediante le sue estese relazioni, procacciò al Liebig foglie di gelso dalla Cina, dal Giappone, Lombardia, Piemonte, Francia, e nel suo laboratorio fu fatta una serie di lavori analitici dal dottor Reichenbach, dotto e coscienzioso chimico, i quali sono così riferiti dal chimico di Darmstadt.

Lo Scheibler gli riferiva che i risultati ottenuti dal lungo lavoro erano proprii a giustificare l'opinione che da gran tempo aveva sulle cause della malattia dei bachi. « È quasi (scriv'egli) universale conoscenza, che dal seme di bachi che ci viene direttamente dalla Cina o dal Giappone, o anche da alcun'altra regione, si ottengono dei bachi che forniscono seta e non presentano sintomo alcuno di malattia; che però la seconda e terza generazione provenienti da questa medesima semente pur essa si ammala. Questo fatto sembra escludere l'esistenza di un germe di malattia, che in tal modo sarebbe contagioso per gli uni e non per gli altri, perchè non si può spiegare come dei bachi provenienti da seme di recente importazione si mantengano sani e somministrino seta, mentre quelli di seconda e di terza generazione provenienti da seme dello stesso paese, nelle medesime circostanze e col medesimo nutrimento si ammalino e muojano. La dominante malattia colpisce quasi sempre i bachi avanti o immediatamente dopo la muta; la maggior parte muore prima di aver filato il bozzolo, ciò che può far credere che nel loro corpo manchi la provvigione sufficiente di materia necessaria alla produzione della seta, e che, come può bene comprendersi, la mancanza di questa materia debbe impedire alla larva di convertirsi in crisalide e condurla poi alla morte. Sulla produzione di tal materia, che fornisce poi la seta, deve il nutrimento esercitare una diretta influenza, e deve riguardarsi perciò come il più appropriato quello che contiene questi materiali in maggior quantità.

« La seta è una materia animale ricchissima d'azoto; essa è formata nel corpo del baco a spese delle materie azotate racchiuse nelle foglie del gelso; si può per conseguenza, con assai probabilità, determinare il loro valor nutritivo dalla quantità più o meno grande di azoto ch'esse contengono. Lo sviluppo completo e la salute di un animale dipende indubitatamente dalla sua nutrizione; quindi una diminuzione nella quantità di alimenti che gli è necessaria porterà un pregiudizio notevole al suo sviluppo e assottiglierà la massa del suo corpo; la resistenza ai principii deleterii e morbosi in cui sta racchiuso il concetto che abbiamo della salute, deve assolutamente diminuire in tali condizioni, dal che risulta che l'animale mal nutrito sarà più esposto alle differenti malattie, mentre se ben nutrito vi resisterà con maggior gagliardia. Il *maximum* di nutrimento che un animale è in istato di appropriarsi dipende, a pari condizioni, dall'ampiezza dei suoi organi digerenti e da una certa quantità di cibo che in un tempo determinato esso può digerire. È evidente perciò che un animale nutrito con sostanze alimentari che a peso uguale contengano alcune più elementi nutritivi di altre, sarà obbligato a consumare un peso più grande di quelle meno ricche dei detti elementi, per ottenere l'uguale quantità di materiali necessarii alla sua nutrizione ed all'accrescimento del suo corpo.

« Nutrendosi di pane e carne l'uomo, per esempio, ha bisogno di digerire un minor peso di cibo che nutrendosi solo di pane, di un minor peso di pane che di patate. Or dunque, se, partendosi da questi principii, si passa a considerare la composizione della foglia del gelso raccolta in differenti regioni, si rimarca che essa è differente nella sua composizione, e che, per esempio, una delle specie di foglie provenienti dalla Cina o dal Giappone contiene molto più delle altre materiali necessarii allo sviluppo del baco ed alla formazione della seta. Espressa in cifre, l'analisi diede le proporzioni seguenti:

Azoto nelle differenti foglie di gelso.

	Giappone	Cina	Tortona (Piemonte)	Alais	Brescia
1)	3,23	3,13	2,34	2,38	2,26
2)	3,34	—	2,34	—	—
3)	—	—	2,49	—	—

o espressa in materie che producono la seta o la carne:

	Giappene	Cina	Tortona	Alais	Brescia
in media	20,59	19,56	14,62	14,62	21,0.

« Queste cifre ci mostrano che le foglie del Piemonte e di Alais contengono quasi un terzo di meno dei materiali proprii a formare il corpo del baco da seta che quelle della Cina o del Giappone, e se queste proporzioni si mantengono costanti nelle analisi successive, se ne potranno dedurre delle conclusioni della massima importanza. È incontestabile che una quantità di bachi che si nutrisce con 1000 grammi di foglie giapponesi o cinesi, o con la stessa quantità di foglie piemontesi e francesi, riceverà dalle prime 205 o 195 grammi di materie atte a produrre sangue e seta, e dalle seconde soltanto 149 grammi delle stesse materie, e che i bachi nutriti con foglie piemontesi e francesi dovranno consumarne 1400 grammi per ottenere l'equivalente di 1000 grammi di foglie cinesi o giapponesi. L'influenza di questa disuguaglianza nella composizione delle foglie sulla costituzione del corpo del baco non può mettersi in dubbio. Il corpo dei bachi del Giappone e della Cina, nutriti con la stessa quantità di foglie, sarà evidentemente più forte e conterrà maggior quantità di elementi atti a formare la seta che il corpo dei bachi nutriti colle foglie di Tortona o di Alais. È impossibile ammettere che, di 1000 bachi, ciascun individuo sia in istato di consumare la stessa quantità di foglie, perchè questo dipende principalmente dalla costituzione del corpo di ogni singolo individuo, costituzione che in parte dipende dalla razza, in parte dall'organizzazione dei progenitori, ma si può presumere, senza incorrere in errore, che i discendenti della stessa razza non potranno consumare mai una maggior quantità di alimenti dei loro predecessori.

« Applichiamo questo ai bachi ottenuti da seme del Giappone o della Cina e nutriti con foglie di Tortona o di Alais, saremo obbligati ad ammettere che una certa quantità di bachi che avrebbero mangiato 1000 grammi di foglie in Cina

o al Giappone, mangieranno pure egualmente 1000 grammi di foglie piemontesi o francesi. Questa ricerca ci fa conoscere che i bachi che saranno nutriti con foglie piemontesi o francesi avranno in realtà ricevuto un terzo di meno delle materie azotate che formano la seta dei bachi nutriti in Cina e al Giappone colle foglie coltivate in quei paesi. Se dunque la somministrazione di una data quantità di foglie cinesi o giapponesi sarà stata sufficiente per la nutrizione completa e la metamorfosi di una certa quantità di bachi, non lo sarà più se le foglie, benchè date nella stessa quantità, saranno di Tortona o di Alais; quindi la nutrizione essendo stata manchevole, ne viene la conseguenza che gl'individui saranno più deboli di quelli della generazione precedente, più deboli relativamente allo sviluppo degli organi, al perfezionamento dell'organizzazione ed alla resistenza alle esterne malefiche influenze. Con un'alimentazione più ricca di materie azotate la razza potrà essere migliorata, vale a dire si potrà rendere a questi animali la forza che possedevano gli individui delle generazioni precedenti; ma l'indebolimento si accrescerà maggiormente alla terza generazione se si continua a somministrare una nutrizione incompleta. La prima generazione proveniente da seme del Giappone e della Cina, che ha quindi origine da robusti genitori, mangierà potentemente e farà seguire nel mangiare quel brulichìo particolare proprio dei bachi robusti e ben costituiti; potrà quindi ogni individuo adunare nel suo corpo una provvigione sufficiente di materiali atti alla formazione della seta e alla filatura del bozzolo; questa provvigione però diminuendo negli individui di seconda e di terza generazione, fa sì che i bachi abbandonati ad una nutrizione incompleta si ammalano, come suol dirsi, e non producono più seta. Da una sementa prodotta da individui mal nutriti deve originarsi una generazione ancora più debole. I bachi che nascono da quella mangiano con minor energia, ciò che i sericoltori ritengono come uno dei primi sintomi di malattia. In seguito si comincia ad osservare un'interruzione sensibile nel loro accrescimento; molti bachi perdono la capacità di spogliarsi, ed alcuni che hanno cominciato a filare il bozzolo formano un tessuto sottile e incompleto; le crisalidi restano chiuse un tempo più lungo, e la piccola farfalla, tarda ne' suoi movimenti, ha frequentemente le ali raggrinzate. Tutti questi sono segni di una nutrizione incompleta e non di una malattia particolare.

« In questi animali si presenta il caso stesso che si osserva nelle buone razze bovine, le quali importate, per esempio, dall'Inghilterra in altro paese, giusta l'esperienza di molti allevatori, non somministrano alcun vantaggio notevole, perchè nel paese ove sono trasportate i discendenti perdono molte delle eminenti proprietà dei loro progenitori, quando non siano trattate con eguali cure e nutrite, come in Inghilterra, con una abbondante e buona alimentazione. In che consiste dunque il vantaggio di questa importazione, mi diceva un allevatore di bestiami, se non mi riesce conservare la razza importata con i foraggi che ho a mia disposizione? Questi allevatori di bestiami cercano di raggiungere un certo vantaggio colla importazione di buone razze straniere, ma non tengono in conto abbastanza le condizioni necessarie per le quali questo vantaggio sarebbe loro assicurato; così eglino non raggiungono il loro scopo: ciò che non arreca menomamente maraviglia a chi conosce i primi elementi delle leggi di nutrizione.

« In Europa il sericoltore non è, come nel Giappone e nella Cina, del pari un agricoltore che da se stesso pianta ed accuratamente si occupa dei gelsi. Egli non fa spesso alcuna differenza fra foglie di gelso e foglie di gelso, nè s'interessa di sapere donde venga e in qual maniera sia coltivata. Il più semplice contadino non ignora la differenza che esiste ne' suoi foraggi; non ignora che una specie è mangiata più abbondantemente e più volentieri dalla sua vacca, che a sua volta somministra più abbondante latte e di miglior qualità delle altre. Il sericoltore nulla sa di queste circostanze, e se egli continua a restar fisso ne' suoi preconcetti, che cioè tutto proviene dagli animali, e che il loro organismo tutto produce, inclusavi, la seta, si somministri pure un alimento in cui i materiali per la produzione del bozzolo non siano contenuti in sufficiente abbondanza, il sericoltore così ostinato si avvicina di giorno in giorno al termine finale di un'industria sulla quale si trova basata la ricchezza di molti grandi paesi; e ciò non può essere altrimenti. In conclusione io mi permetterò di fare ancora un'osservazione relativamente alle foglie di Brescia, delle quali non ho maggior cognizione che delle altre, ed è che queste foglie sono di una qualità tale, che vengono impiegate nel paese in cui si sviluppano, come nutrimento dei bachi da seta. Le foglie di Brescia analizzate sono ricche di azoto come quelle del Giappone e della Cina, ma paragonate a queste, si trova una gran differenza per la loro grandezza. Le foglie del Giappone e della Cina, quando hanno raggiunto il loro completo accrescimento, sono della grandezza di una mano, sono grosse e debbono nello stato di freschezza essere state molto succulenti e carnose; le foglie di Lombardia, al contrario, sono più piccole almeno di un terzo, sottili e probabilmente più giovani. È una cognizione generale che le giovani foglie sono più ricche di azoto delle foglie completamente formate, ed è probabile che delle giovani foglie giapponesi e cinesi conterrebbero una quantità di azoto molto maggiore di quelle analizzate.

« Per gli esperimenti di agronomia sappiamo che gl'ingrassi esercitano un'influenza diretta sulle piante, in quanto alla loro ricchezza in azoto, e che alla Cina e al Giappone si somministra il sufficiente concime ad ogni pianta dalla quale si vuole ottenere un reddito. Le opere cinesi sulla sericoltura cominciano tutte colla descrizione della maniera di coltivazione dei gelsi, e da ciò si può dedurre agevolmente qual valore attribuisce il cinese agricoltore alle cure che si debbono dare ad una pianta destinata al nutrimento dei bachi da seta. In questo paese una piantagione di gelsi non si fa mai senza che al terreno scelto per la coltura sia stata precedentemente somministrata la necessaria ed opportuna quantità di concime. L'analisi delle ceneri delle foglie di gelso della Cina e del Giappone ci indica, colla più grande probabilità, se la raccolta di questa foglia è stata fatta da gelsi concimati, o da mancanti di concime.

« Nelle opere cinesi che trattano di questa coltivazione, come per esempio: *The Chinese Miscellany. On the Silk-manufacture and the cultivation of the Mulberry. N. III* (*printed at the Mission Press. Schanghae* 1849), vedesi che in alcune contrade della Cina l'agricoltore si occupa così alacremente dei gelsi, come in Europa il vignajuolo delle viti. La potatura si esegue colla più grande attenzione, ed esistono su ciò le regole più precise ed esatte. Nell'opera citata si dice: « Ogni colpo di accetta fa crescer la raccolta di una pianta di 8 centimetri d'estensione, ed ogni potatura assicura una doppia raccolta »; e più oltre: « Una troppo grande quantità di rami dà luogo allo sviluppo di foglie sottili e senza sapore; quindi la potatura del gelso è della più grande importanza per l'allevamento dei bachi da seta ». Quando il sericoltore europeo si sarà deciso a seguire esattamente ed assiduamente le regole del suo maestro nella sericoltura, cioè quelle ordinarie del contadino cinese, senza

dubbio si metterà in grado di dominare la grande calamità che lo affligge e che minaccia la sua esistenza. La natura dà all'uomo tutto ciò che vuole da essa, ma non ne assicura senza fatiche la durata. La natura lo compensa delle sue fatiche, e lo punisce se vuol derubarla; questa è la sua legge ».

GENDEBIEN Alessandro (*biogr.*).—Uom politico del Belgio, nacque in Mons il 4 maggio 1789; morì a Brussella il 6 dicembre 1869. Avvocato e giureconsulto, cooperò con alacrità alla rivoluzione del 1830, alla consolidazione della nazionalità dei Belgi, alla compilazione dello Statuto fondamentale e delle leggi organiche del paese. Difese il Potter nanti un tribunale olandese, durante il dominio del re Guglielmo di Olanda, e la sua eloquenza contribuì non poco a ridestare il sentimento nazionale. Nelle memorabili giornate di settembre fece parte del governo provvisorio. Inviato a Parigi a stringere alleanza offensiva e difensiva col governo di Luigi Filippo. Eletto dalla natìa città membro del Congresso nazionale, sebbene repubblicano, votò per la monarchia ereditaria. Stabilita dal Congresso la forma monarchica, tornò a Parigi, ed ottenne il riconoscimento del nuovo regno; propugnò in Francia i diritti del Belgio sul Lussemborgo, ma non ottenne il consenso del re perchè il figliuol suo, duca di Nemours, accettasse la corona belga. Per lo che il governo provvisorio, vedendosi incapace di provvedere la nazione di un re, cesse ad una reggenza, presieduta dal barone Surlet de Chokier, che nel novello gabinetto da lui formato affidò il portafoglio di grazia e giustizia al Gendebien. Irritato dell'andamento delle cose, votò, il 4 giugno, contro la candidatura del principe Leopoldo di Sassonia-Coburgo, che accettò il trono; divenne così uno dei membri più influenti dell'opposizione; pose nella Camera, il dì 23 agosto 33, in istato di accusa il ministro di giustizia, Lebeau, che avea assentito alla consegna di un rifugiato agli agenti del governo francese. Col ministro dell'interno Rogier si battette in duello, in cui questi rimase leggiermente ferito; di che rinfocolate le ire degli oppositori, il Gendebien mostrossi fra i più accaniti, durante la sessione del 36, nel combattere la legge comunale, la censura dei teatri, il giurì, e la cessione di una porzione del Limborgo e del Lussemborgo all'Olanda. Rimase famoso nella storia parlamentare il suo voto negativo per l'ultimo disegno di legge: « No, 380,000 volte no, gridò egli, per i 380,000 Belgi che voi sacrificate alla paura ». Proclamato il risultato della votazione, depose al banco della presidenza la rinuncia in iscritto al suo mandato, ed abbandonò l'aula dei legislatori, per non riporvi mai più il piede. Benchè appassionato e violento, adempì per trenta anni, fino alla morte, colla massima scrupolosità le pacifiche funzioni di ricevitore generale degli ospizii del Belgio. Robustissimo fino agli anni estremi, non accorgevasi degli ottant'anni che lo gravavano, lieto dell'attestato di stima che tributavangli amici e nemici.

GENOVA (DUCA DI) (*biogr.*). *Vedi* FERDINANDO.

GEOGRAFICA SOCIETÀ INGLESE (*stor. della geogr.*). — In un'adunanza della R. Società Geografica d'Inghilterra, tenutasi a Londra il 26 aprile 1869, sotto la presidenza di sir R. J. Murchison, furono comunicati preziosi particolari dal rev. J. W. Holland intorno a recente esplorazione eseguita nella penisola del Sinai dal corpo degli ingegneri inglesi e da altri volontariamente ad essi aggiuntisi. Ne diam contezza ai nostri lettori.

La spedizione, sussidiata da volontarie offerte, ebbe per iscopo principale di misurare il distretto di 15 miglia quadrate, in cui trovansi il monte Sinai e Jebel Serval, e fu diretta dai capitani Wilson e Palmer. Ne fecero parte un fotografo, un naturalista e diversi scienziati, fra cui merita speciale menzione l'orientalista Palmer del collegio di San Giovanni a Cambridge. Questi si occupò notando con diligenza gli usi e le leggende del paese ed in ispecie facendo una preziosa raccolta d'iscrizioni scolpite in sulle rocce, e diverse scoperte rilevanti che sarebbersi pubblicate al suo ritorno, fissato per la fine del maggio. La spedizione giunse a Suez l'8 novembre, e tre giorni dopo era già avviata verso il deserto, costeggiando il golfo fino a Vadi Gharandel, e quindi, piegando all'interno, arrivò a Jebel Musa dopo una marcia di dieci giorni. Piantate le tende e congedati i servitori arabi, si diede opera alla misurazione, nella quale fu prestato un assai opportuno soccorso da quelli agilissimi cacciatori di stambecco, col cui ajuto fu superata ogni difficoltà incontrata nel trasportare gli strumenti per quegli scoscesi dirupi e nel collocarli alle altezze volute. Il punto centrale dei lavori furono le vette di Ras Sufsafe, che formano la parte settentrionale del monte Sinai e sorgono ad un tratto dalla pianura ad un'altezza di 608 metri. Nelle valli dintorno e sulle falde della montagna riscontransi numerosi gl'indizii dell'antica coltura, avanzi di serbatoi d'acqua e molti romitorii. Gli è chiaro che il paese, ora squallido e deserto, era nei tempi passati un fiorente giardino. Al primo di giugno la spedizione prese le mosse per Jebel Serval. Le iscrizioni sinaitiche trascritte dai signori Palmer e Holland salgono a più di 2000, per buona fortuna accompagnate in più casi dalla traduzione greca scolpita evidentemente dalla medesima mano, sicchè al Palmer riuscì di verificare il valore di tutti i caratteri sinaitici. Quanto all'origine delle medesime, emerge chiaro che furono eseguite non da pellegrini, ma bensì da una comunità commerciale che abitava o, per lo meno, colonizzò la penisola nei primi secoli dell'èra cristiana.

Destò pure non poca curiosità un lavoro letto dal Werner Munziger col titolo: *Viaggio attraverso il gran Deserto Salato da Hanfila fino ai piedi delle alpi abissine*. Questo viaggio in paese quasi al tutto sconosciuto fu fatto nel mese di giugno, avendo il Munziger, vice-console inglese a Massova, avuto l'incarico di far esplorare quella via sotto l'aspetto dei bisogni della spedizione. Militarmente il paese non offriva alcun vantaggio speciale, laddove dal lato fisico è di somma rilevanza, siccome risulta dalle osservazioni fattevi dal Munziger. Non poca parte del terreno giace sotto il livello del mare. Una giogaja di formazione cretacea divide quest'area depressa dal distretto marittimo, ed a mezzogiorno si estende la catena vulcanica di Antali, dalla cui vetta principale il fumo esce senza posa. In questa conca di terra trovasi un gran deposito di sale, d'onde gli Abissini ricavano la maggior parte delle loro provviste. Da qui si giunge all'altipiano, attraversando colline solcate da torrenti che vanno poi a perdersi nel padule o svaporano nel piano. Tutta la regione è abitata da una schiatta detta finora Danahil, nome che nel fatto si applica ad una sola parte di quel popolo, il quale chiamasi veramente Afar, al pari del linguaggio che parla.

GERVASONI (MARCHESE) **Giambattista** (*biogr.*). — Uscito di cospicua famiglia genovese intorno al 1792; cessò di vivere a Fiume il 2 agosto 1869. Fornito il tirocinio degli studii legali, fu supplente alcun tempo nella cattedra di diritto presso la patria università; e nel 1815 accompagnò il marchese Brignole-Sale, rappresentante il Governo piemontese al congresso di Vienna, dove il Talleyrand, conosciutone l'ingegno e le ottime qualità, gli offerì onorifico posto sulla Senna, che per amor di patria non accettò. A motivo d'improvedute vicende, avviatosi alla carriera commerciale, pere-

grinò per Europa ed Asia. Poi fermò sua dimora in Milano, ove trentacinque anni attese alla istruzione scientifica della gioventù, e quivi strinse amistà col Romagnosi, col Giordani e col Leopardi. Nel 1858 si trasferì a Fiume in qualità di professore di scienze commerciali nell'Istituto nautico-commerciale, levò di sè bellissima fama, chè molta e svariata era la dottrina sua, siccome egregia l'indole e l'animo in sommo grado educato a sensi nobili e religiosi.

Vedi *L'Osservatore Triestino* (1869, nº 199).

GHISA (PERMEABILITÀ DELLA) (*chim. industr.*). — Da più tempo cercasi sapere se sieno e a qual segno insalubri le stufe di ghisa. È ricerca di molta rilevanza igienica, sendochè nelle stanze riscaldate con tal metodo, per comune sentenza, male respirasi. In Francia furono fatte a ciò esperienze da Sainte-Claire-Deville e dal Proust, di cui registriamo compendiosamente i risultati.

L'apparecchio che impiegano a quest'uopo ha per parte principale una stufa di ghisa che si compone di un cilindro che comunica all'esterno per due aperture: l'una, laterale, permette l'arrivo dell'aria sotto la gratella, l'altra, situata alla parte superiore, termina al tubo di tirante. Per questo s'introduce il combustibile, coke, carbon fossile o legna, che è ricevuto su una gratella posta sopra l'apertura laterale. La stufa fu successivamente portata a differenti temperature tra il rosso scuro ed il rosso vivo. Era contornata d'una camicia di ghisa, la quale riposando in scanalature praticate in alto e in basso della medesima, formava attorno ad essa una camera che comunicava con l'aria esterna per gli interstizii rimasti nelle scanalature tra la camicia ed il cilindro esterno.

Per istudiare la natura dei gas che potevano passare dalla stufa propriamente detta nella camera, gli sperimentatori adottarono le disposizioni seguenti. I gas raccolti in questa camera inviluppante erano chiamati da un contatore posto in aggiunta agli apparecchi d'assorbimento; essi si spogliavano dapprima dell'acido carbonico e del vapor d'acqua che contenevano traversando dei tubi ad U riempiti di pomice imbevuta d'acido solforico concentrato e di potassa caustica. Quando i gas erano stati così purificati, arrivavano sopra dell'ossido di rame scaldato al rosso. L'idrogeno e l'ossido di carbonio vi si cambiavano in vapore d'acqua ed in acido carbonico. Per dosare queste sostanze le si facevano passare in tubi tarati, contenenti i primi della pomice imbevuta di acido solforico concentrato, i secondi della potassa liquida o della barita. I gas si portavano poscia al contatore che li aspirava per rigettarli nell'atmosfera.

Dalle cifre osservate risulta che i gas della combustione traversano le pareti di una stufa di ghisa portata al rosso scuro od al rosso vivo. Questi risultati si spiegano facilmente colla porosità che è stata riconosciuta nel ferro e che esiste anche in maggior grado nella ghisa.

Le sperienze di Graham hanno d'altronde mostrato che il ferro assorbe al rosso 4,15 volte il suo volume di ossido di carbonio, quando lo si espone in atmosfera composta di tal gas. L'ossido di carbonio assorbito dalla stufa, su cui si sperimentava, per la superficie interna della parete di ghisa, si diffonde all'esterno nell'atmosfera, e l'effetto si produce continuamente; da ciò dipende il malessere che si risente negli ambienti scaldati da stufe di ghisa, o dall'aria scaldata al contatto di piastre portate al rosso.

GIAPPONE (*Japan*) (*stor. contemp.* e *statist.*). — Le speranze di cessazione di persecuzioni verso i cristiani, manifestate nell'articolo omonimo pubblicato nel precedente volume, pur troppo non verificaronsi, e dal 1868 al presente molti fatti ebbero a deplorarsi, che mostrano quanto siasi lontani da un periodo di calma e di ordine in quelle remote e semicivili regioni. La guerra fra il sovrano e i principi ribelli covava sempre sotto la cenere, e ad ogni menoma scintilla divampava in funesto incendio. E così, già allo scorcio dell'ottobre del 68 le truppe del Sud s'impossessarono di Niegata e di Hakodadi; intanto il giovine micado, divenuto maggiorenne, fu proclamato sovrano nel seguente novembre, ed il principe Aidsen, forse il più potente daimios del Nord, fecegli atto di ubbidienza. In quella fu invitato l'ex-taicun Stotsbashi a condursi a Yeddo per prender parte al riordinamento dell'impero. Nel febbrajo 69 ebbe luogo il maritaggio del micado a Kioto, ed in tale occasione sorse querela fra i partigiani di Satsuma e quelli di Sciuasiù, a segno tale che furono incendiate intere contrade della detta città, ed il micado sen fuggì ad Osaka. L'ammiraglio Ennomato, partigiano dell'ex-taicun, s'impossessò in questo mentre dell'isola di Yeso, notificando ai consoli stranieri lo stabilimento d'un governo provvisorio; rapidamente aumentossi il numero dei suoi partigiani, ed egli fortificavasi nella sua posizione presso la baja Volcano. Le tribù esiliate domandarono che loro si cedesse l'isola di Yeso coll'antico taicun in qualità di sovrano. Mentre orribili fatti seguivano, il governo del micado annunziava ai rappresentanti delle potenze straniere essere la guerra civile terminata; la qual cosa quanto fosse menzognera da ciò manifestasi che, durante il marzo, i daimios del Nord s'impossessarono dell'isola di Sado. Il capo dei ribelli, Azsen, fu dannato a perpetua prigionia, e parecchi dei principi insorti si obbligarono a non più abbandonare i loro castelli per un determinato numero di anni. E le cose volgendo in meglio a favore del governo, parecchi dei più potenti principi cessero le loro truppe e le possessioni territoriali al micado per rinvigorire il potere centrale. Di che reso più forte, spedì una flotta contro i ribelli che occupavano Hakodadi; e nel maggio, giunto a Yeddo, rivolse le sue truppe contro le forti posizioni tenute dall'ammiraglio Ennomato, siccome sopra è detto.

Mentre così procedeano le cose nel disordinato governo, la condizione degli stranieri stabiliti nel Giappone diveniva ogni dì più critica, secondo le informazioni avute dalla stampa inglese. Per la qual cosa nel luglio del 69 sarebbe seguita una diplomatica controversia fra il micado ed il ministro britannico, e le relazioni vicendevoli sembravano alquanto peggiorate. Riferivano i giornali inglesi che parecchi commercianti inglesi furono insultati in una delle grandi vie, il Tokaido; costretti a discendere dai loro veicoli e cavalli per lasciar libero il passo ad un *samorè* (specie di signore e funzionario giapponese); caso rinnovatosi poco dipoi, quando fu necessario ricorrere alle armi per salvare la vita di un domestico inglese. Vero è che furono rese scuse al console generale d'Inghilterra, sir Harry Parkes, il quale però rifiutolle, non avendo potuto ottenere il nome dei colpevoli. A tale erano le cose quando il micado giunse a Yeddo, e qualche giorno appresso fu affisso un proclama nel punto più frequentato della metropoli. Il quale, benchè di origine ignota, consigliava i Giapponesi di resistere agli insulti loro recati dai *Barbari*, affermando essere la costoro espulsione da tutto il paese dovere sacrosanto. Certo è che se i daimios e i samorè, ossia i nobili e ministri giapponesi, procedono altieri verso gli Europei, è altrettanto certo che questi si addimostrano poco tolleranti verso gl'indigeni. E facendola da padroni in casa altrui si fanno forti di quella politica minacciosa che i plenipotenziarii francesi, americani ed inglesi abbandonarono già rispetto alla Cina. Così mentre nel Celeste

impero gli Europei sono raramente minacciati, ed ottengono dal governo di Pekino pronta riparazione per le offese ricevute, e le relazioni diplomatiche e commerciali non sono punto interrotte, nel Giappone, per contro, ad ogni stante tutto è messo in iscompiglio.

Ai primi di luglio annunciavasi da Yokohama che la presa di Hakodadi per parte dell'esercito del micado era fuori di dubbio. Gli assedianti aveano investito la piazza in modo da non lasciar lo scampo ad un solo de' suoi difensori. Alcuni Francesi fatti prigionieri furon tosto rimessi alla loro legazione per essere spediti a Saigun, dove sarebbero giudicati. Solo un ufficiale fu trattenuto, che i Giapponesi non voleano rendere senza un riscatto di molte migliaja di lire. Ma il ministro di Francia e l'ammiraglio reclamarono il prigioniero alle stesse condizioni degli altri, e contemporaneamente intimarono al governo che, ove non si fosse fatta ragione alla loro domanda, la bandiera francese sarebbe tolta dalla legazione, e la squadra, senza più, bombarderebbe Yeddo. Ed infatti i bastimenti di guerra furono apparecchiati, e attendevano il cenno per salpare. In faccia a tale ferma risoluzione, gli amici del governo giapponese l'indussero a cedere, e l'ufficiale con altri prigioni fu messo in libertà.

Cessato il timore, più non si parlò della famosa assemblea che dovea introdurre tanto utili e desiderate riforme e modificare radicalmente la costituzione del paese, il quale versa in deplorabile condizione finanziaria, e gl'imbarazzi del tesoro aumentano tutti i giorni. Di che veramente non è da fare le meraviglie, quando si ponga mente alle enormi spese cagionate dalla spedizione del Nord per gli acquisti fatti presso gl'Inglesi di navi e munizioni. Si ricorse all'emissione di carta moneta, rimedio peggior del male, che difficulta non poco il commercio e le transazioni, essendo obbligati i commercianti di accettar le note, che si addimandano *hinsatis*, sotto pena di morte.

Mentre così procedeano le cose, il governo del micado pubblicò nel novembre un decreto di alta rilevanza, destinato a dar compimento alla riforma dell'ordinamento politico del Giappone. È noto che da' tempi più remoti fino a' giorni nostri l'impero giapponese fu retto a sistema feudale. Senza essere assolutamente indipendenti, i daimios o principi ereditarii delle grandi provincie o signorie giapponesi godevano d'un'autorità quasi sovrana, entro i limiti dei loro possedimenti rispettivi. Gli ultimi avvenimenti però accrebbero il potere del micado, o piuttosto dei *Kongues* (specie di aristocrazia religiosa e militare che fu sempre intorno al capo spirituale) a scapito di quello dei daimios. Dopo l'interna e formidabile lotta che terminò colla sommissione del taicun, il governo del micado emanò diversi decreti, sotto forma di sentenze che colpivano un certo numero de' suoi avversarii, ed apparivano indizio di un potere centrale abbastanza forte che imponeva la propria volontà. Secondo il cennato decreto, il titolo di daimios sarebbe soppresso, e non esisterebbero più nelle diverse provincie che governatori e prefetti nominati dal micado e dipendenti dalla sua autorità. La qual disposizione, qualunque effetto sarebbe per ottenere, era argomento palese che l'amministrazione novella studiavasi di dare al paese un governo unico, di fatto non di nome. Dalle ultime notizie rilevavasi che alcuni pochi daimios avevano aderito alle recenti disposizioni, conservando tuttavia l'amministrazione dei loro Stati; degli altri ignoravansi le risoluzioni, e sovrattutto la maniera di regolare le quistioni finanziarie nella nuova organizzazione; punto molto oscuro che impedisce di farsi un concetto chiaro e preciso dello stato e della gestione delle finanze giapponesi. Omettendo altre notizie, che per ragion di tempo fan parte della *Rivista* futura, aggiungiamo qualche cenno geografico statistico.

La Russia occupa di presente l'isola di Sakhaline (Krafto) nei suoi possessi dell'Amur. Le Kurili occidentali fino all'isola di Iturup inclusivamente appartengono al Giappone. La popolazione di dette isole fu valutata recentemente a forse 20 milioni di abitanti; mentre si credette fino ad oggi di adottar la cifra di 35 ed anche di 40 milioni.

Secondo l'almanacco ufficiale, l'annuo reddito elevasi a 30,320,167 *kokas* (unità di moneta ognuna pari a lire 26,25), di cui 17,910,739 rivengono ai principi, il resto al governo. Ma questi trovandosi nella più parte nelle mani di piccoli vassalli, il reddito reale è perciò considerevolmente diminuito.

Non vi ha nel Giappone esercito permanente, ma tutti i *Sumurai*, membri della casta militare, son tenuti a servire, in caso di bisogno, i loro rispettivi signori. Ogni principe deve fornire in tempo di guerra due uomini per 1000 kokas.

I porti che, in virtù dei trattati, devono essere aperti agli Europei ed agli Americani del Nord sono: Kanagawa (Yokohama), Hakodadè, Nagasaki, Niegata, Osaka, Hiogo e Yeddo. I primarii articoli di esportazione sono la seta (nel 1868 ne andarono in Inghilterra ed in Francia 19,000 balle di 100 libbre ognuna); il thè, di cui 15 milioni di libbre furono esportati agli Stati Uniti nel predetto anno, ed altro. I principali articoli d'importazione sono i prodotti di manifatture inglesi, alemanne, olandesi e svizzere, il riso importato dalla Cina e da Siam a mezzo di navigli alemanni, grazie alle mancate raccolte dei due ultimi anni; ultimamente le armi inglesi, belghe e tedesche.

GINNASTICA IN GERMANIA (SCUOLE DI) (*igien. pubbl.*). — La ginnastica, che appena è se abbiasi in alcuna delle principali nostre città, prese sì notevole posto negli stabilimenti educativi di pubblica istruzione in Germania, che crediamo utile dare alcuni particolari di tale insegnamento, come viene eseguito nelle maggiori scuole di Berlino, Colonia, Dresda, Francoforte e altre pregevoli città. Serva a destar la buona emulazione fra popolazioni che ne hanno tanto uopo.

Il fondatore di siffatte scuole in Germania fu Gio. Cristiano Guths Muths intorno al 1760. Sembra che, scosso dalle idee dell'autor dell'*Emilio*, primo propugnasse la causa della ginnastica siccome parte integrante dell'educazione e ramo d'insegnamento indispensabile e obbligatorio per le scuole. Ne gettò le basi pedagogiche e scientifiche in due opere, di cui la prima, *Ginnastica della gioventù*, comparve nel 1793, e l'altra, *Manuale di ginnastica per i figli della patria*, nel 1817. Questa seconda addimostrò specialmente che la ginnastica è il miglior mezzo di prepararsi alla carriera delle armi.

Dal 1825 al 37 Eiselen pubblicò parecchie opere che contengono la teoria perfezionata dell'insegnamento. Adolfo Spiess, nato nel 1810, esplicò questa teorica, si adoperò per rendere la ginnastica obbligatoria in tutte le scuole, e pose la massima, adottata più tardi, che l'istitutore deve essere nello stesso tempo atto ad insegnar quest'arte nelle scuole primarie. Lo stesso Spiess sostenne la necessità d'insegnare la ginnastica anche alle fanciulle in un'opera ch'esso intitolò: *Manuale di ginnastica per le scuole dei fanciulli e delle fanciulle*. Oltre a quest'opera, vi ha il *Volksturnbuch* (Manuale di ginnastica per il popolo) di Augusto Ravenstein, che è una guida per i maestri nelle scuole superiori e per le associazioni dei ginnastici, e il *Catechismo dei ginnastici* di Kloss. Mentre a Berlino un antico ufficiale, il signor Rothstein, organizzava su basi nuove l'insegnamento di quest'arte, nella sua qualità di direttore della Scuola centrale di ginnastica fondata nel 1851, Jaeger di Stoccarda tentava nuove vie e si propo-

neva d'imitare il pentatlo dei Greci, ma questo tentativo non ebbe i risultati che se ne speravano.

I governi non potevano restar indifferenti di fronte a sì gran movimento che veniva manifestandosi da quasi un secolo in favore della ginnastica, e di fatti fin dal 1862 i governi di Prussia, Sassonia, Würtemberg ed Assia granducale incominciarono a dedicarvi la loro attenzione. Nel 63 il governo sassone spese lire 187,500 per costruire una scuola normale di professori di ginnastica a Dresda; il governo würtemberghese consacrò allo stesso scopo la somma di 250,000 lire a Stoccarda; la città di Berlino edificò nel 64 un ginnasio (*Turnhalle*) municipale che costò 450,000 lire; finalmente le feste dei ginnastici a Coburgo nel 60, a Berlino nel 61 e a Lipsia nel 63 provano che i governi riconoscono i servizii resi dall'insegnamento della ginnastica. Ora un cenno sull'organizzazione della medesima in Prussia.

La ginnastica entra nelle attribuzioni del ministero dei culti, dell'istruzione e dell'igiene pubblica, ed è organizzata con un'ordinanza regia che porta la data del 21 marzo 1862 e con un regolamento del 29 marzo 1866. La scuola di ginnastica che primeggia su tutte le altre è la centrale di Berlino, la quale è infatti la scuola normale dei professori di ginnastica in Prussia. In massima nessuno può impartire l'insegnamento di ginnastica senza avere subito l'esame di istitutore primario. La scuola centrale di Berlino è divisa in due sezioni separate. Nell'una s'istruiscono gli ufficiali che vi mandano i reggimenti e che poi insegnano la ginnastica nell'esercito; l'altra sezione si compone d'un certo numero d'istitutori, d'ordinario uno per provincia, che vi riceve l'istruzione teorica e pratica, necessaria per poter poi insegnare nelle scuole normali d'onde escono gl'istitutori primarii, e negli stabilimenti d'istruzione secondaria. Questi due corsi, l'uno militare, l'altro civile, durano dal 1° ottobre al 1° aprile, con cinque ore di lezione al giorno. Le materie che vi s'insegnano sono: l'istoria della ginnastica, la ginnastica pratica, l'anatomia, la fisiologia, l'igiene e la scherma. Dal 1° aprile al 30 giugno un gran numero di sottoufficiali assistono alla stessa scuola ad un corso che poi riproducono ai reggimenti sotto la direzione degli ufficiali istruttori di ginnastica. Quanto all'impiego, alla promozione ed allo stipendio dei professori che escono dalla scuola centrale, non fu presa dal governo nessuna disposizione. Si lascia alle provincie ed alle città la cura di impiegarli. Il direttore dell'insegnamento ginnastico a Colonia è, a cagion d'esempio, un funzionario municipale nominato dal sindaco, approvato dal Comitato superiore dell'insegnamento nella provincia del Reno, retribuito in parte dalla città, in parte dai diversi stabilimenti ove dà lezioni. Lo Stato accorda diplomi che constatino l'idoneità dei professori.

Per quel che riguarda gli esercizii ginnastici nelle scuole, essi sono semplicissimi, e si ebbe cura di sbandirne tutto ciò che può rassomigliare, anche da lungi, ad esercizii atletici. Quando i ragazzi hanno seguito un corso ginnastico per sei anni consecutivi (dagli 8 ai 14 anni), essi sono, per ciò che concerne la marcia e le evoluzioni, da pari ai soldati meglio istruiti, e non resta loro ad apprendere che il maneggio del fucile, vantaggio codesto inapprezzabile in un paese ove tutti devono servire nell'esercito, almeno per un anno. Le lezioni di ginnastica, che hanno luogo due volte e più per settimana, sono quelle che più vanno a genio ai fanciulli, e il divieto di prendervi parte è il più severo castigo che si possa infliggere agli stessi. Dette scuole sono sotto l'alta direzione di antichi professori di filosofia e di storia, oppure di medici. Questi ultimi specialmente vi si dedicano con zelo particolare, ed è per mezzo della ginnastica igienica che essi giungono a riformare e guarire i vizii di conformazione. Sotto questo rapporto si sono ottenuti in Germania dei risultati notevoli. Le città che hanno i ginnasii più vasti e meglio organizzati sono: Colonia, insegnamento eclettico; Berlino, metodo piuttosto militare; Lipsia, insegnamento per gli adulti; Dresda, Darmstadt e Stoccarda.

La ginnastica è uno dei divertimenti più graditi della gioventù tedesca, oltre all'essere un mezzo di svolgere le forze fisiche e morali. Essa è già entrata nei costumi della Germania e forma parte integrante dell'educazione. Al finire delle lezioni gli allievi sfilano in colonne serrate intuonando uno dei loro inni (*Turnerlieder*); e più volte all'anno, i giorni di festa specialmente o di congedo, si riuniscono alla campagna per fare degli esercizii sotto la direzione dei loro maestri. Quando si assiste a queste lezioni, a queste feste, si comprende come i ginnastici si adoperino a restar fedeli alla loro divisa, quattro *F* formanti quadrato, che si veggono sulla porta d'ingresso di ogni ginnasio e sulle bandiere di tutte le società di ginnastica, significano ***Frisch*, *Frei*, *Froelich*, *Fromm*** (alacre, libero, allegro, devoto). Da questi rapidi cenni si vede che la ginnastica sempre più si perfeziona e si generalizza in Germania, e le altre nazioni, adottandola e rendendola comune a loro volta, renderanno un immenso servizio all'umanità.

* **GINORI** (MANIFATTURA A DOCCIA DEL) (*art. ceram.*). — Di questo magnifico stabilimento che tanto onora il nostro paese, e che, miglioratene le condizioni, potrebbe gareggiare co' più rinomati stabilimenti d'Europa, mancava un cenno nell'Opera nostra, e ne fu chiesto con istanze molte, alle quali siam lieti di rispondere ne' seguenti paragrafi.

I. *Sunto storico. Manifattura di Doccia.* — Ad otto chilometri da Firenze, poco sopra Sesto, sorge l'antica fabbrica di porcellane di Doccia, pertinente alla famiglia Ginori. E tanta fama acquistò in Italia il detto stabilimento ceramico, che oggimai nessuno è che ignori che cosa sia la *Manifattura Ginori*. Senza ripetere cose già dette nell'*E.* alle voci MAJOLICA, PORCELLANA e simili, notiamo che la fabbrica del marchese Ginori fu fondata dal senator Carlo nel 1735, contemporaneamente a quella di Sèvres, ondecchè può dirsi terza per ordine cronologico fra le grandi che sorsero in Europa. Sebbene sorta in tempi non favorevoli alle grandi intraprese industriali, resse la fabbrica e prosperò per le cure e l'indomabile perseveranza del fondatore; ma non trovando modo di estendersi e di raggiugnere la rilevanza di un grande stabilimento industriale, studiò di procacciarsi un chiaro nome nel giro delle belle arti; ondecchè i suoi primi lavori modellati e condotti con finissimo gusto sono tuttodì in pregio, e sono addimandati fra gli artisti: *Ginori antichi*.

Mancato ai viventi il marchese Carlo, il suo figliuolo ed erede, marchese senatore Lorenzo, ingrandì gli edifizii e le officine, fece costrurre un forno cilindrico in aggiunta ai rettangolari esistenti, accrebbe gli arnesi relativi al miscuglio ed alla preparazione delle terre e delle paste, introdusse la lavorazione delle stoviglie comuni e diede alla fabbrica di Doccia quella forma esteriore che tuttora conserva. I quali miglioramenti furon continuati ed accresciuti dal figliuolo del predetto senator Lorenzo, il marchese Carlo Leopoldo. Fra' quali mentoviamo un forno circolare alto circa 22 metri, a quattro piani, potente per azion calorifera sopra gli altri, ed economico pel combustibile, del quale il Brongniart stimò utile pubblicare col disegno la descrizione.

Accresciuto il fabbricato, volle il marchese Carlo che vi fosse costrutta una sala per ordinarvi la costruzione dei modelli delle più pregiate scolture antiche e moderne, da lui notabilmente arricchita, e promosse lo studio del disegno e della

pittura, affinchè le porcellane di Doccia, negli ornati e nelle forme, si addimostrassero opera italiana. A ciò istituì, oltre alla scuola gratuita d'istruzione elementare, una seconda delle arti del disegno pe' figliuoli dei lavoranti. Di più, in una cassa di risparmio a Firenze depose cospicua somma per conto degli operai della fabbrica, da esso riuniti in società di scambievole soccorso, la quale soccorre alla sventura, ed alimentasi dei civanzi della colonia industriale di Doccia, delle penalità fissate per le trasgressioni ai regolamenti disciplinari della manifattura, e delle generose donazioni della famiglia Ginori, nella quale il marchese Carlo acquistossi il nomignolo di *Owen toscano* (vedi *E.* OWEN ROBERTO). Alla sua morte, avvenuta nel 1837, la direzione dello stabilimento rimase affidata al marchese Pier Francesco Rinuccini, tutore dei figliuoli minorenni di Carlo.

Dal 1848 la fabbrica di Doccia fu posseduta e diretta dal marchese senator Lorenzo, figliuolo del precedente, il quale avendo studiato chimica sotto Dumas e Pelouze, tali miglioramenti scientifici introdusse, che superano ogni dire. Tocchiam di due: un nuovo forno da esso immaginato per l'ossidazione del piombo e dello stagno per le vernici metalliche, che riuscì economico sopra i già esistenti, di effetto mirabile nell'ossidazione e manco nocivo agli operai nell'azione insalubre dei vapori e delle micidiali esalazioni; ed i saggi di due nuove e rilevanti lavorazioni, la fabbricazione delle porcellane a rilievo colorate, all'uso di quelle già salite in fama della fabbrica di Capodimonte presso Napoli, e la riproduzione delle antiche majoliche italiane, per le quali nei secoli XV e XVI le fabbriche di Faenza, Urbino, Castel Durante e Gubbio andarono così celebrate. I premii riportati all'Esposizione di Parigi nel 1855, alla italiana del 1861, alla mondiale di Londra del 1862 compensarono largamente la manifattura di Doccia dei lunghi studii impiegati nel ritornare a novella vita, con tanta squisitezza di gusto, le majoliche italiane, parte elettissima della ceramica nazionale.

Dalla Esposizione di Londra nel 1862 la manifattura di Doccia non più si tenne paga ai miglioramenti ottenuti negli smalti, nei colori e nei lustri delle sue majoliche, che giunse a fissare in modo più certo, ma diedesi a creare una nuova serie di lavori originali che si accostasse agli antichi per bellezza di stile, li superasse per vaghezza di novelli colori ignoti agli antichi figuli. Molto lodevole progresso fece pure nella lavorazione delle porcellane artistiche, di statuine e di bassirilievi che riuscirono cosa sommamente bella, che mentre riproducono i più corretti modelli, adattansi in modo singolare ai gusti e all'uopo della moderna agiatezza.

Ondecchè non è a maravigliare se nelle pubbliche mostre, come sopra è detto, raccogliesse la manifattura Ginori palme non poche, conferitele dalla voce del pubblico non meno che dal giudizio dei giurati. E così, per procedere con ordine, ebbe la menzione onorevole nella Toscana dei Georgofili nel 38; la medaglia d'oro di prima classe nella successiva del 41, onorificenza confermatale in quella del 50. Due anni dipoi, il marchese Lorenzo ottenne la decorazione del Merito industriale di prima classe. Nella Mostra del 54 in Toscana videsi per la terza volta confermato il premio della medaglia d'oro di prima classe per i sempre nuovi miglioramenti tecnici introdotti nella manifattura, fra' quali il reperimento dei lustri da applicare alle majoliche ad imitazione delle antiche. Alla Esposizione parigina del 55 conseguì la medaglia di seconda classe, ed il Giusti, chimico dello stabilimento, ottenne nella categoria dei cooperatori menzione onorevole. Alla Mostra italiana del 61, avendo la manifattura sfoggiato in ogni maniera di prodotti, dai più semplici ai più perfetti, ottenne l'ammirazione e il plauso generale, e dai giurati delle varie classi undici medaglie. E in quella di Londra del 62 ebbesi la medaglia al pari delle più famose fabbriche forestiere, di poi speciale encomio dalla stampa inglese; il perchè, apertasi la vendita, ogni cosa fu comperata, e fra' primi acquirenti devesi notare il Museo di Kensington.

II. *Mutamenti nello stabilimento industriale dopo il nuovo assetto politico d'Italia.* — Tanti meriti avevano levato in fama la fabbrica Ginori; ma, considerata come stabilimento industriale, cedeva non poco a quelli di simil natura. Codesta inferiorità, sempre nociva, assunse minacciose sembianze allorquando, per le mutate condizioni politiche del nostro paese, moltiplicati i mezzi di trasporto, resi più agevoli gli scambii cogli stabilimenti industriali forestieri, stabiliti trattati commerciali con Francia, Inghilterra e Germania, l'importazione delle stoviglie forestiere crebbe a tal segno da nuocere gravemente ai prodotti indigeni. In tale stato di cose il proprietario marchese Lorenzo trovavasi nell'alternativa o di restringere la fabbricazione a soli oggetti di arte, o di slargarla al segno di poter mostrare il viso alla concorrenza straniera. Il Ginori non istette dubbio nella scelta, e sottoponendosi ad ogni maniera di sacrifizii, intraprese un rinnovamento radicale, cambiando sistema di lavorazione e cottura, costruendo nuovi forni e mulini, valendosi di utensili, ordigni e macchine in uso nelle più accreditate fabbriche d'Europa, aumentando officine ed operai, diminuendo il prezzo di smercio. Soprattutto studiossi che la porcellana divenisse quasi un prodotto nazionale col sostituire, in gran parte almeno, le terre nostrali alle materie prime occorrenti all'impasto che venivano di fuori. Superate con non credibili conati le predette difficoltà, la fabbrica Ginori, entrata in nuovo periodo di operosità produttiva, toccò in questi ultimi anni quel grado di rilevanza industriale, cui in passato, mercè le infelici condizioni politiche del paese, aveva indarno aspirato. Il fabbricato e le officine ampliate di forse un quarto; demolito l'antico forno del 1808, costruito un novello a cinque focolari da stare a fronte dei migliori di Francia; aggiunta una fornace a tre piani di singolare modello per la cottura delle terre gialle e per la biscottatura delle majoliche, ottima per la buona riuscita del lavoro e la singolare economia nel combustibile; accresciuti i laboratorii per la pittura con apposite sale per le muffole a cuocere le porcellane colorate.

Cresciuto il lavoro, crebbe a Doccia il numero degli operai, che, minore di cento nel 48, si raddoppiò nel 62, ed al presente è quasi quadruplo. Svariatissima la serie dei lavori che al presente si producono nello stabilimento. Di fatto, dalle finissime miniature su lastre di porcellana di non comuni dimensioni e dalle ben modellate sculture in *biscotto;* dalle majoliche vagamente storiate e iridate all'uso di maestro Giorgio e del Xanto, e dai bassorilievi in porcellana colorati; dalle riproduzioni delle terre invetriate e dipinte all'uso di Luca della Robbia e dalle felici imitazioni delle porcellane della Cina e del Giappone, i prodotti della manifattura, attraversando tutte le gradazioni dell'arte, discendono agli oggetti più umili ed economici del vasellame. E parimente porcellane per uso di chimica, di farmacia e di fotografia; fornelli per coppellazioni, mattoni per forni fusorii, ogni maniera di stufe in terra cotta e simili arnesi domestici.

Forma ornamento della fabbrica un museo che serba la collezione dei lavori eseguiti dal 1735 fino ai primi anni del secolo volgente. Elegantissima è la sala, nel cui vôlto il frescante Menni ritrasse le diverse fasi dell'arte ceramica. Il museo fu inaugurato nel 64, e la *Gazzetta di Firenze* del 2 giugno 1865 descrisse minutamente gli oggetti contenuti

nelle cinque grandi sale. « J'aurais fini, si je ne devais comp-
« ter dans les beaux arts les merveilleuses porcelaines que « le marquis Ginori a tirées de sa fabrique de Doccia (scriveva il *Siècle*, 27 aprile 1865). Voilà un rival pour Sèvres. Cette exposition ne pouvait se classer dans l'industrie, et je la réclame. Pour le goût, l'ajustement et la « variété des couleurs, c'est bien de l'art et du meilleur ».

III. *La manifattura di Doccia considerata come stabilimento industriale.* — La fabbrica Ginori vuolsi considerare non solo come officina meccanica, ma ancora come una completa istituzione industriale. E sotto tal riguardo meglio appare lo scopo generoso e filantropico cui mirò il fondatore della medesima, che volle, nè più nè meno, creare un'intera comunità di operai, una grande famiglia da educare al lavoro, alle arti, alle scienze, che assistita efficacemente in tutti gli stadii della vita, fosse in certo modo vincolata allo stabilimento mercè ogni sorta di affettuose e intelligenti cure. In suo pro' sì il marchese Carlo, sì i discendenti suoi fabbricarono lunghesso la deliziosa pendice, propinqua allo stabilimento ceramico, una borgata, ove i fitti delle case sono generalmente un sol quinto di quelli che pagansi altrove. Poi, ad impedire l'ingordigia dei trecconi, aggiunsero magazzini di generi di prima necessità, grani, civaje e vino al prezzo de' più vicini mercati. Arroge che quando, per difetto di lavoro, molte fabbriche mandavano ramingando i proprii operai, nella manifattura Ginori non corse feriato un giorno. Nè reca maraviglia se nei centrentacinque anni da che esiste la colonia industriale, mai non ebbevi luogo alcuno sciopero od altro inconveniente, perchè ove è intelligenza e lavoro, ivi è pure ordine e moralità.

Non paghi i Ginori di avere con ogni studio provveduto a migliorare continuamente le condizioni morali ed economiche della colonia manifattrice da essi creata, vollero altresì ingentilirne il costume e con onesti passatempi tenerla lontana da quei disordini, cui servono di occasione e di eccitamento le ore del giornaliero sollievo ed il riposo dei giorni festivi. Il perchè istituirono a Doccia un'Accademia di musica de' soli lavoranti nella fabbrica, i quali riuniti in bene uniformato corpo, rallegrano le solennità religiose de' paesi circonvicini a grande loro profitto. La buona condotta degli operai, la calma perfetta che domina nella colonia, il decoroso contegno serbato nelle officine, ogni cosa serve a meraviglia a dimostrare come si possa fare per riuscire a bene, quando si vuole daddovero.

IV. *Un giudizio della stampa inglese sulla fabbrica.* — Il *Times*, nel maggio del 1862, scrisse le seguenti parole intorno all'industria ceramica italiana, che stimiamo di qui riprodurre a conclusione dell'argomento. « Non è nostra intenzione, dice il periodico, nè in questo nè in altri articoli far confronto fra le manifatture italiane e i lavori consimili esposti dalle nazioni rivali. In ciò che riguarda la lucidezza del colore o la perfezione del dipinto, la porcellana del Ginori deve certamente cedere la palma ai nostri vasellami di Worcester e di Staffordshire, e forse anche a quelli di Francia e di Sassonia; ma gli artefici di Doccia hanno però diritto di ottenerla in alcuni importanti rami dell'arte loro. Gli alti e bassi rilievi in porcellana, le loro majoliche, le loro imitazioni delle opere di Luca della Robbia si devono considerare più come lavori d'arte che come manifatture. E invero, questo eccessivo trasporto, questo culto, quasi idolatra, degl'Italiani per la pura bellezza artistica ha molto da fare nel successo completo delle loro manifatture, nel condurre le quali danno grande importanza alla purità del disegno e alla perfezione ed eleganza delle forme, e trascurano forse troppo quel lustro e finimento che dà alle manifatture delle altre nazioni quell'apparenza superiore che attrae lo sguardo ed è, per così dire, un manto che nasconde una quantità di errori artistici. Però la manifattura Ginori è uno stabilimento italiano che si regge e che fa, ed il suo nobile proprietario nulla trascura per mettersi a livello colle fabbriche forestiere le più avanzate. All'Esposizione di Hyde Park del 1851 appena si vide qualche prodotto di questa manifattura; e quantunque qualche saggio della medesima fosse presentato a molte Esposizioni di Firenze e a quella di Parigi, e la manifattura fosse abbastanza conosciuta da quei viaggiatori che, soggiornando per qualche tempo in Firenze, si prendono diletto di fare una corsa a Doccia, pure si può dire che la riputazione dei vasellami del marchese Ginori incominciò nel 1866 all'Esposizione italiana fatta in Firenze, e senza dubbio oggi è confermata dalla mostra fatta in quella di Londra ».

Vedi *La manifattura Ginori a Doccia* (Firenze 1867, presso G. Barbera).

* **GIORDANO** (*idrogr.* e *geol.*). — Del sacro fiume demmo a suo luogo breve ma sufficiente notizia nell'*E.* Al presente aggiungiamo la relazione di alcuni studii eseguiti a Parigi dal direttore del Museo di Terra Santa, che costituiscono una molto rilevante scoperta.

Analizzando egli nella collezione minerale del Museo alcuni campioni delle leggere stratificazioni calcari delle spiagge di detto fiume, raccolti in una spedizione scientifica nel 1863, riconobbe che i depositi di alluvioni annuali, regolari come i fogli d'un libro e molto somiglianti ai depositi che fa ogni anno il Nilo nella pianura del Cairo, erano saturi di cristalli salini e contenevano particelle di bitume. Il punto nel quale i saggi furono raccolti non dista più di 13 chilometri dallo sbocco del Giordano nel Mar Morto; le stratificazioni formano degli scoscendimenti, che sovrastano di 10 metri il livello medio del fiume, che scorre in un letto profondo scavato dalla corrente fra immensi depositi terrei, i quali contengono sovente volte conchiglie della specie di quelle che ancora vivono nel fiume.

Non è più possibile attribuire al solo Giordano questi depositi immensi, perchè le sue acque provenienti dal Libano e da altre sorgenti inferiori non contengono alcun principio salino. La conseguenza da dedurre da tali fatti era necessariamente che i depositi stratificati così considerevoli delle due rive del Giordano erano bensì derivati dalle correnti annue del fiume, ma per mezzo d'un miscuglio d'acqua salata del Mar Morto, il quale occupò altra volta il vasto piano basso e in varii luoghi pantanoso che oggidì è attraversato dal Giordano, e si chiama *Il-Rhôr*.

È noto che, per eccezione, tra tutti i mari mediterranei del globo, il Mar Morto, o Lago Asfaltite, è enormemente depresso sotto il livello dell'Oceano. Questo fatto, contraddetto per lungo tempo ed attribuito ad errore di livellazione, è oramai fuori di dubbio. Siccome il letto del Giordano (*Makkadet el Rhöranieh*) è 79 metri più alto del livello presente del Mar Morto, e i dirupi formati dalle stratificazioni si elevano 10 metri sopra il livello del fiume (ciò che in totale dà un'altezza di 89 metri), ne viene per cosa certa che il Mar Morto nei tempi antichi elevavasi forse un 80 metri sul presente suo livello. Ma il *Makkadet el Rhöranieh* è 13 chilom. sul Mar Morto; dunque la vasta pianura che si estende sopra e sotto di esso, a destra ed a sinistra del Giordano, fra gli ultimi contrafforti dei monti di Palestina e di quelli della catena arabica, era altra volta coperta dal Mar Morto. Bisogna aggiungere che la cifra di 80 metri è l'estrema cui si possa abbassare l'antico livello del Mar Morto sulla detta pianura;

giacchè a tale altezza conviene inoltre aggiungere la profondità presunta del mare che ha prodotto la stratificazione annuale regolare.

Si indovinano tutte le conseguenze di questo fatto così dimostrato. Il gran piano, egualmente basso e fangoso, chiamato la *Sabka*, che si stende a mezzogiorno del Mar Morto, e che è attraversato da talune correnti d'acqua, fu anch'esso ricoperto da questo livello superiore di 80 metri. Tutti i piccoli porti insabbiati notati da Sanley e dal capitano Linch sulla spiaggia occidentale del mare, nonchè la penisola chiamata *la Lingua* (*el-lican*) erano un fondo di mare ed un'immensa gradinata orizzontale formata dal primo elevarsi delle montagne all'oriente, e ad occidente doveva costituire il limite del mare, chiuso per tal modo fra le balze; aveva dunque allora un'estensione maggiore di un terzo della presente.

Quanto alla questione che riguarda l'epoca cui risale la stratificazione delle acque del Giordano sotto al Mare Morto, nulla può dirsi con certezza; ed il voler ingolfarsi nelle epoche geologiche anteriori ai tempi storici, o attribuire la catastrofe biblica di Sodoma, Gomorra e delle città affini ad improvvisa depressione del bacino roccioso, sono romanzi da piacere ai frivoli ed ignari di scienza, non agli uomini di mente e di studii serii.

GIORGETTI Ferdinando (*biogr.*). — Violinista e maestro compositore di musica, nacque in Firenze nel 1796, dove morì il 23 febbrajo 1867. « Nome caro all'arte armonica (dice il maestro G. Pacini nella dedica a lui d'un suo *Quartetto*, edito da Giudici e Strada in Torino nel 1862) e risplendente per aver elevato a purissimo insegnamento la scuola che il Tartini, il Viotti, il Rolla, il Polledro ed altri illustrarono », fu caposcuola e speciale e principale alimentatore e correggitore dell'arte e della pratica di suonare il violino in Toscana. G. Giovacchini, suo successore all'Istituto Musicale di Firenze (a cui il Giorgetti fu nominato nel 1839), è allievo suo, con altri non oscuri violinisti. In età di cinque anni appena, ebbe i primi rudimenti da un Francesco Giuliani; a quindici era già *suonatore di camera* della regina d'Etruria, al cui seguito si condusse in Ispagna e in Francia. Quivi prese a modello il Rodé, uno de' tre primarii rampolli, con Baillot e Kreutzer, e degni, del Viotti. Il 1814 lo rimenò in Firenze. Ammalatosi gravemente, si riebbe, ma rimase malaticcio il resto de' suoi giorni. Mal reggendo quindi a suonare coll'assiduità e fatica che si ricerca a farne special professione, si volse al comporre; ed appresane l'arte da Disma Ugolini, rinomato contrappuntista fiorentino, letti e meditati e fattone suo pro' de' spartiti dei grandi maestri, diè fuori tre opere di *Terzetti* per due violini e violoncello, stampati in Firenze e in Parigi, cui piacquegli intitolare al Paganini. E così proseguì con altri simili componimenti, come gli verremo registrando: *Variazioni su tema originale*, dedicate allo Spohr; *Altre*, al suonator di clarinetto E. Cavallini, ed altre; *Concerto drammatico*, a mo' di quello dello Spohr; *Quintetto* di stromenti ad arco; tre *Quartetti*, intitolati a Rossini, a Spohr, al Fétis; due *Sestetti*, uno parimente a Rossini, l'altro a Listz; un altro *Sestetto*, finalmente, con pianoforte, a Madama Cambiasi. Tentò pure campo più vasto che non la musica da camera, con due *Messe*: l'una di *Requiem*, di cui è pubblicato il *Dies iræ*; un *Vespro*, intitolato a Gregorio XVI, gli valse dal papa la croce di cavaliere; un *Oratorio*, *Le turbe nel deserto*, all'ex-duca di Lucca. Certi suoi *Duetti d'esercizio* per due violini furono pubblicati in Lipsia da Breitkopf ed Hœrtel, emporio celebre e vasto della Germania, là dove il nostro Giorgetti fu conosciuto e stimato assai meglio che qui, dove non è popolare se non la musica da teatro, della qual cosa muove lagnanze, nella citata dedicatoria, lo stesso Pacini.

’ **GIOVANNELLI** (CONTE) **Benedetto** (*biogr.*). — Distinto e benemerito archeologo, di cui mancava la biografia, nacque in Treviso, di famiglia patrizia nel 1775; morì il 6 giugno 1846. La prima opera sua fu, nel 1810, un ragionamento storico : *Trento, città d'Italia*, in cui la verità brillava dei sussidii che le veniano dall'ingegno educato agli studii storici, politici e statistici. Due anni appresso comparve la memoria sulla *Zecca trentina*, nella quale sostiene l'assunto, avere la città preso parte alla Lega con Federico I. Divenuto il già principato di Trento parte della contea del Tirolo, ei fu costituito capo del municipio o podestà, ed egregie furon le opere sue a vantaggio della città: ciò non ostante, non intramise gli studii suoi graditi, e pose nelle stampe: *Discorso sopra un'iscrizione trentina del tempo degli Antonini; Trento, città de' Rezj e colonia romana; Dell'origine dei Sette e Tredici comuni, e di altre popolazioni alemanne; Considerazione di alcune cose contenute nel* « Saggio sopra i confini del Veronese e del Trentino » (Trento 1824-26), ricchissime di non comune erudizione, che chiariscono le più abbujate questioni sull'origine ed antica condizione di Trento. Nel 43 fu al Congresso di Lucca presidente della Società Agraria Trentina, e dopo un viaggio per Toscana, rimpatriava, e tosto pubblicava: *Dei Rezii e dell'origine dei popoli d'Italia, Pensieri*; un anno dipoi: *Le antichità rezio-etrusche presso Matrai*, *Memorie in appendice*, dettato fra gli spasimi della malattia che lo addusse nel sepolcro. Oltre a ciò, più e più cose dettò in tedesco, nel che non è certo da lodare; e neppure lodiamo che non troppo curasse la lingua negli scritti suoi, ne' quali abbondano acume, perspicacia e nettezza di ragionamento. Raccolse ampio e pregevole medagliere, che co' suoi libri destinò con patrizia generosità alla città di Trento.

Vedi nell'*Archivio storico ital.* (Firenze 1846, *Append.* nº 15) la sua necrologia scritta da C. Sizzo.

GIRARDI Luigi Alfonso (*biogr.*). — Non una biografia, ma un annunzio necrologico dettiamo di questo scrittore, soavissimo sì in prosa che in verso, mancandoci quasi tutti i dati statistici. Nato in Venezia intorno al 1824, morì a Torino i primi giorni del gennajo 1870. Datosi alle lettere dagli anni suoi primi, bollente di sensi patriotici, emigrò dalla Venezia, allora nelle bove austriache, e riparò in Torino. Quivi fu professore sì privato che pubblico di letteratura, e fra sue allieve con orgoglio noverava la figliuola del re d'Italia, poi regina di Portogallo. Fra i lavori, dettati sempre nello stato di malferma salute (chè il morbo che addusselo di quarantacinque anni al sepolcro, gli prese campo addosso dalla giovinezza), notiamo due ben condotte tragedie, *Manfredi* e *Gaspara Stampa; I Crociati in Danimarca*, poemetto non ispregevole in dodici canti, un volume di *Liriche* e parecchi componimenti per varie occasioni, che nella mesta armonia dello stile e nella squisitezza dei concetti rivelano quanto fosse gentile l'animo del poeta.

GIRGENTI (ISTITUTO AGRARIO IN) (*stor. contemp.*). — Nessuno dei miglioramenti che vannosi man mano introducendo nel nostro reame vogliam che passi inosservato al lettore, affinchè dagli sparsi elementi siagli agevole comporre la sintesi istorica del rinnovantesi paese. Da Girgenti ne scrivono: Nella città e provincia nostra parlasi sovente dell'Istituto agrario qui recentemente fondato con posti gratuiti o semigratuiti. Quando si pensa al bisogno di migliorare l'agricoltura, così capace di recare il benessere nelle campagne, ogni generoso e grande esempio come questo merita di essere

fatto di pubblica ragione e di essere divulgato fino agli estremi limiti d'Italia.

L'Istituto fu ideato e proposto dal professore Ottavi, il quale fece nella provincia di Girgenti un'escursione di parecchie settimane, e lasciò ottima ricordanza di sè, svegliando l'entusiasmo per l'agricoltura: ciò avvenne nel 65. Ma le ristrettezze in cui si trovava la provincia, già assorbita d'altronde in imprese grandiose, non permisero che subito si potesse effettuare quel disegno, sebbene accarezzato dall'eletta parte della popolazione. Però nel 67 il Consiglio provinciale decretava la fondazione dell'Istituto e destinava a tal uopo la somma di 10,000 lire annue. Altra difficoltà non lieve era quella di trovare un buon professore direttore. Il prefetto della provincia riuscì ad ottenere dal prof. Ottavi uno dei suoi allievi, il prof. E. Revel, la cui nomina si faceva il 15 dicembre 68. Fu affidata allora l'organizzazione alla Direzione del Comizio agrario, il cui presidente, Raimondo Montana, è uomo molto autorevole, peritissimo negli affari ed appassionato per l'agricoltura. Con tali qualità il successo si poteva dire sicuro. Subito si cominciò a ridurre ad uso istituto-convitto l'ex-convento dei Cappuccini, sito in luogo aperto, allegro e salubre, alle porte della città. Intanto si fecero e si approvarono i programmi, lo statuto organico ed i varii regolamenti, talchè il 18 aprile 69 potevasi fare in presenza del prefetto e di numeroso e colto uditorio la solenne inaugurazione dell'Istituto, il quale, siccome fin da principio era destinato ad istruire la classe meno doviziosa della popolazione, si formò un consorzio tra la Provincia, la R. Camera di Commercio ed il Comizio agrario, col fine di venire materialmente in ajuto a chi, sprovvisto di mezzi, desiderasse pur tuttavia istruirsi. S'istituirono perciò 27 mezze pensioni gratuite, eccitando ad un tempo tutti i comuni della provincia a mandare un alunno, anche pagandogli l'altra mezza pensione in caso d'indigenza. Non è necessario di rilevare come questo sia il bello dell'istituzione.

L'Istituto si aprì con quattro alunni nominati dal comune di Girgenti. Le varie formalità richieste per l'ammissione non potevano naturalmente permettere ai comuni circonvicini di mandare subito altri alunni. Perciò nel mese di giugno il numero dei convittori si accrebbe solo di quattro e di altri due nel mese di luglio. Il 1° agosto entrò un altro convittore, e così man mano. Disgraziatamente si devono respingere molte domande, sì per la mancanza d'istruzione, che per la soverchia o troppo tenera età (venendo ammessi solo dai 13 ai 16 anni), sì ancora per la mancanza di sovvenzione. Un fatto notevole e degno di attenzione è che fin dal nascere l'Istituto può scegliere i suoi allievi ed averne cionnonostante un numero sufficiente, il che prova che l'istituzione fu bene accolta e che il bisogno di studiare l'agricoltura è finalmente inteso in quelle popolazioni.

Riguardo ai progressi dell'istruzione teorica specialmente, essi sono stati trovati soddisfacentissimi, soprattutto nell'agricoltura e nella zoologia. L'intelligenza pronta e viva del Girgentino, anche nell'ultima classe, può solo spiegare un tal fatto. Nella pratica poi si è già imparato a far le vangature, le zappature, ed altri lavori leggieri con piccoli attrezzi rurali. D'altronde nella stagione calda e nel primo anno il lavoro manuale si restrinse a due od al più a tre ore al giorno verso la sera, quando va declinando il sole. In conclusione possiam dire che la vita dell'Istituto è perfettamente assicurata, e che esso promette di prosperare e diventare strumento della diffusione dei buoni principii agricoli e del miglioramento di tutti i lavori di campagna.

* **GIULI Giuseppe** (*biogr.*). — Distintissimo botanico, nacque in Lorenzana, terra delle colline pisane, da agiata e ricca famiglia nel 1784; morì intorno al 1852. In Pisa studiò filosofia, matematica, fisica, botanica con eguale prontezza, perchè facile ad apprendere e ritenere; e nel 1802 si laureò in medicina. Invasa la Toscana dalle truppe francesi, restate chiuse le due università, dovette ridursi in famiglia tutto nei suoi studii. Poscia fece le sue pratiche a Pisa ed a Firenze sotto Redi, che lo disingannò sul sistema di Brown, allora in gran credito, che però doveva durare poco. Dettesi di preferenza alla botanica sotto Ottaviano Targioni-Tozzetti, senza mettere in seconda fila le altre scienze affini alle mediche, e molto addentro penetrò nelle dottrine dei minerali. Restato privo del padre appena matricolato, entrò medico astante nell'arcispedale di Santa Maria Nuova, ma vi rimase soli sei mesi, facendovi fortunate cure. Nel 1804 passò allo spedale di Finalunga in Val di Chiana, e per diciotto anni vi rimase, resosi distinto anche per prove non volgari di suo sapere in ricerche fiscali, per cui fu giudicato degno di coprire una cattedra, e nel 22 fu nominato professore di botanica a Siena. Vi restò per la vita e fu onoratissimo dal Governo granducale, che gli affidò anche la suprema direzione degli stabilimenti balneari di Montecatini. Scrisse moltissimo, ed infinite sono le memorie e gli articoli disseminati nei più reputati periodici del tempo. Qui basti accennare il *Giornale dei Letterati* di Pisa, di *Scienze ed arti* di Firenze, dei *Fisiocritici* di Siena, dei *Georgofili* di Firenze, dell'*Antologia* di Vieusseux, dell'*Indicatore* senese e grossetano, della *Biblioteca italiana*, del *Bollettino archeologico* di Roma, delle *Biografie* del Tipaldo, del *Repertorio di agricoltura* del Ragazzoni, degli *Annali medico-chirurgici* di Roma, degli *Annali di scienze naturali* di Bologna. Delle opere a stampa segnaleremo solamente le seguenti: *Analisi di una miniera di rame nelle vicinanze dell'Impruneta* (Arezzo 1807); *Dell'acqua acidula di Montione* (ivi 1808); *Delle acque minerali del bagno Ad Morba nel Volterrano* (Siena 1809); *Progetto di un corso di chimica economica* (Arezzo 1818); *Corso di chimica economica* (Firenze 1818, 1819, vol. 2); *Statistica agraria della Val di Chiana* (Pisa 1828, 1830); *Catalogo dei minerali trovati in Toscana e non ancora descritti da altri naturalisti* (Siena 1831); *Storia naturale di tutte le acque minerali della Toscana ed uso medico delle medesime* (Firenze e Siena 1833 e 1838); *Progetto di una Carta geognostica ed orittognostica della Toscana per servire alla tecnologia, con carta topografica dell'isola d'Elba* (Siena 1835); *Dell'influenza che sembrano avere le correnti elettriche per ristabilire la salute in alcune malattie dietro l'uso dei bagni di acqua salina, ed specie di quelle di Montecatini* (Padova 1840); *Lo stato antico e moderno dei bagni di Macereto presso Siena* (Siena 1840). Il suo stile era andante e piano ma senza eleganza. Fu ascritto a quaranta accademie, dal Governo toscano riverito ed affidate sovente gravi incombenze scientifiche. Le società più illustri di Francia plaudirono alle sue produzioni. Ebbe onorifiche medaglie d'oro da Carlo Alberto e dal re di Napoli, vistosi regali da Luigi Filippo, e papa Gregorio XVI lo fregiò della croce d'oro colle insegne cavalleresche di S. Silvestro. Al Congresso scientifico di Pisa e Firenze fu deputato per l'università di Siena.

* **GOLFO PERSICO** (*geogr. statist. e stor. contemp.*). — L'*E.* ne fa parola alle voci PERSICO GOLFO. Qui le cose recenti e commerciali che mancano all'articolo. Dopo che fu aperto il canale di Suez non solo è incessante lo scrivere circa il Mar Rosso, ma si fa frequente discorso anche d'altri mari e regioni, delle quali poco si parlava fuori d'Italia e nulla fra

noi. Il Golfo Persico, per esempio, dall'epoca in cui la colonia portoghese grandeggiava in Ormus, era stato dimenticato per quasi tre secoli. Sorta negl'Inglesi l'idea di esercitare i traffichi indiani per l'Eufrate, essi fecero dalla marina militare della Compagnia delle Indie (che in allora non era ancora riunita alla marina militare del regno) eseguire nel Golfo Persico molti e commendevoli studii, i cui risultati, pubblicati in una quantità d'opere inglesi delle Indie e d'Europa, furono bene raccolti nella memoria che accompagna la carta del Golfo Persico data in luce da Berghaus nel 1832 colle molte del grande suo *Atlante dell'Asia*. Altre notizie si aggiunsero quando gl'Inglesi mandarono un corpo di truppe a Buschir contro la Persia, e presero e tennero per alcun tempo la città, e quando fecero studii per immergere il cordone telegrafico di comunicazione con Bombay. Rimasta però in sospeso l'esecuzione dell'idea di unire con una ferrovia l'Eufrate col Mediterraneo, tornò quasi assoluto il silenzio sul Golfo Persico e sui territorii entro i quali è compreso. Quindi le opere geografiche (e non solo le italiane) ne fanno appena menzione o la fanno ripetendo cose antiquate ed erronee, e noi pure non sapremmo indicare quali sieno precisamente i varii Stati alle sponde del Golfo senza l'ajuto di una memoria scritta nel 1862 a Bombay dal dott. A. Schaffi, che il Petermann l'anno seguente inserì nelle sue *Mittheilungen*.

Il Golfo Persico è impropriamente chiamato così, essendo un vero mare arabo, perchè abitato alle sponde da arabe tribù, le quali sponde sono divise fra quattro diversi Stati, la Turchia, la Persia, i Wahabiti e l'imano di Mascate. Nè Turchi nè Persiani navigano nel Golfo, percorso soltanto dagli Arabi ed anche dai Beludci nella sua parte orientale. La Turchia non tocca direttamente il mare, ma esercita, almeno nominalmente, l'alto dominio sulla piccola repubblica di Kueit alla foce dell'Eufrate, ed i legni di Kueit, che sono da 40 a 50, taluno dei quali porta perfino 400 tonnellate e visita i porti del Malabar e del Mar Rosso, inalberano infatti bandiera ottomana. La repubblica non paga tributo alla Porta, riceve invece da Costantinopoli un annuo dono, perchè la Turchia volle interessarla contro i Wahabiti, ai quali la medesima non sa o non può opporre forze prevalenti. La potenza dei Wahabiti fu per verità scemata d'assai dopo le vittorie degli Egiziani, la conquista di Dereyeh fatta da Ibrahim Pascià, ma pure i medesimi costituiscono ancora il più forte Stato d'Arabia e dominano dalle porte della Mecca e Medina fino al Golfo Persico. Il loro capo risiede a Ryad; Dereyeh, dopo che gli Egiziani la distrussero, non fu riedificata. I porti sotto la sua dipendenza diretta (molte tribù di Wahabiti non ne dipendono che indirettamente) sono El Katif e la piccola Adscher. Fra i piccoli Stati tributarii a lui vi è quello delle isole Bahrein, che comprende anche una parte della penisola di Ras Rekkan, ed il lunghissimo banco ove tuttora si esercita con ricco prodotto la pesca delle perle; questo Stato paga un annuo tributo o dono del valore di circa 4000 talleri. Altro Stato dipendente dal sultano di Ryad consta delle così dette *Isole della Compagnia delle Indie orientali*, dette Isole Seir-Beni-Yass e Dalmy, e di un tratto di costa; il capo risiede ad Abuthubi. Più vasto e meno dipendente è lo Stato dello sceik o sultano che risiede a Ras-el-Kheimeh; gli abitatori erano una volta assai temuti pirati, i quali corseggiavano non solo in tutto il golfo, ma anche nel Mare Indiano. Il territorio dell'imano di Mascate incomincia a Chorfakan ed arriva sulla costa di Hadramaut fino all'isola Masera. Ma l'imano esercita pure alcuna sovranità anche sulla costa orientale del Golfo e vi recluta i suoi soldati Beludci.

La Persia non possiede se non il territorio di Germasir, che sta fra la foce orientale dell'Eufrate ed il Belucistan, ed alcune isole che lo fronteggiano; il territorio continentale e le isole sono popolate quasi esclusivamente da Arabi, che dall'Eufrate a Ras Mudaf appartengono alla setta di Alì, e da Ras Mudaf in poi sono Sunniti. Questi Arabi hanno capi loro proprii e si governano da sè; la Persia non ne ricava se non qualche leggiero vantaggio pecuniario.

In nessun tempo giammai una nave è entrata nel Golfo Persico; ma se veramente prendiamo parte ai traffichi delle Indie, è molto probabile che presto alcuna nave italiana vi entri per speculazioni spontanee o noleggi inglesi. È dunque bene che alla nostra bandiera si prepari in quel mare un amico, od almeno che non vi entri affatto sconosciuta da chi ne possiede le isole o ne domina le coste. Noi abbiamo trattati colla Turchia e colla Persia, ma abbiamo pur ora veduto che nè i Turchi nè i Persiani hanno vera dominazione o potere d'influenza in quel mare; i soli Wahabiti e l'imano di Mascate se ne dividono la dominazione. Coi Wahabiti non è agevole, forse non è nemmeno conveniente entrare in rapporti, perchè sono in perpetue dissensioni ed ostilità con Turchi e Persiani, come invasori di paesi che sono della Turchia o di Persia, o che questi Stati considerano di propria spettanza; hanno poi, almeno per quanto è noto, ordini interni e massime religiose inconciliabili coi sistemi di Turchia e Persia. Ma coll'imano è facilissima cosa l'entrare in relazioni e stipulare un trattato; ormai tutte le potenze lo fecero. E, fatta pur astrazione da future navigazioni italiane nel Golfo Persico, le nostre navi non hanno incominciato i viaggi fra Suez e Bombay? non costeggiano le medesime per lunghissimo tratto i territorii di Mascate? Non è dunque bene l'avere un trattato con quel principe pei casi d'appulsi volontarii o forzati, di traffichi intermedii, di diserzioni di marinari, ecc.? Noi raccomandiamo che si faccia: studiamo, è vero, geografia e non politica, ma le nostre mire sono sempre rivolte agl'interessi d'Italia, e non ci asteniamo mai dal far presente al pubblico ed al governo quelle idee d'ordine economico che emanano naturalmente dai nostri studii geografici. Gl'Italiani devono sempre mirare a questo scopo, che nessuno li superi di accortezza e preveggenza. Non rimanghiamo più a lungo nell'inazione; dopo di avere tutto il mondo cercato, quando eravamo piccoli e liberi, esso si è celato a noi divenuti servi di altrui; ora siamo liberi e grandi, ma secondo i nostri pari non siamo nè ricchi nè attivi; se però saremo sapienti di utili studii com'essi, se sosterremo eziandio alcuna sinistra esperienza con vera fiducia, piglieremo alfine la buona sorte pel crine, ed il mondo vedrà che non abbiamo tralignato da quella progenie di Genovesi, di Veneti, di Fiorentini che erano dovunque i primi per l'industria, navigazioni e commercio. Del resto, non è la prima volta che produciamo questa idea di visitare anche il Golfo Persico; in passato non le fu dato seguito; ora speriamo che lo avrà, essendosi moltiplicate e fatte più forti le ragioni per coltivarla. D'altronde noi abbiamo adesso, e sempre dovremo avere per l'avvenire alcuna nave da guerra ed alcun diplomatico nostro nei mari dell'Asia; vi sono dunque i mezzi materiali, vi è il personale per stipulare quasi senza costo di spese il trattato con Mascate, ed anche per fare nel Golfo Persico un primo viaggio d'esperienza, d'informazioni e di studii.

GOLLMIK Carlo (*biogr.*). — Valente scrittore e compositore di musica, nato il 14 marzo 1796 in Dessau; morto il 3 ottobre 1866 a Francoforte sul Meno. Studiò dapprima teologia, ma poi dedicossi quasi esclusivamente alla musica sotto la direzione del maestro di cappella Spindler. Fissò nel 1817 il suo domicilio in Francoforte, dove rimase stabilmente

come membro dell'orchestra civica e maestro di musica. Nè si strinse la sua fama alla città da lui scelta per stabile dimora, sendosi fatto conoscere per i suoi scritti e per le sue critiche in materia musicale ed anche per parecchie traduzioni e compilazioni di libretti di Opera. Giovi ricordare fra le ultime la *Figlia del Reggimento*, che piacque tanto ogni dove Nè piacquero meno i suoi seguenti lavori: *Novelle e bozzetti musicali* (*Musikalische Novellen* ecc. Zeitz 1838); *Terminologia critica per i musicanti e dilettanti di musica* (*Kritische Terminologie für Musiker* ecc. Francoforte 1839); e *Dizionario portatile dell'arte musicale* (*Handlexicon der Tonkunst*. Offenbach 1857, vol. 2), che incontrò il generale favore. Citeremo inoltre: *Guida pratica per i maestri e per le maestre di pianoforte* (*Leitfaden für angehende Lehrer* ecc. Darmstadt 1842); *Sala musicale tedesca* (*Deutscher Sängersaal*. Ivi 1842); *Nuova raccolta d'inni per le scuole civiche e popolari* (*Neues Liederbuch* ecc. Ivi 1843); *Escursioni e peregrinazioni nel campo dell'arte musicale* (*Feldzüge und Streifereien* ecc. Ivi 1846); *L'immortale* (*Der Unsterbliche*, romanzo storico della vita degli artisti. Lipsia 1847); *Rose e spine* (*Rosen und Dornen*); *Novelle e ritratti contemporanei di artisti* (*Novellen und Zeitbilder* ecc. Darmstadt 1852); e finalmente *Autobiografia con alcune rimembranze del teatro di Francoforte* (*Autobiographie nebst einigen Momanten*, ecc. Francoforte 1866, vol. 3). Collaboratore del giornale *Didaskalia* e di parecchie gazzette musicali, compose una grande quantità di pezzi per pianoforte e per canto.

GOLTZ (CONTE DI) Enrico (*biogr.*). — Diplomatico, nato a Parigi nel 1817; morto a Charlottenburg, presso Berlino, il 21 giugno 1869. Rampollo di illustre famiglia che servì costantemente la Prussia sì nell'esercito e sì ancora nella diplomazia, suo padre, dopo aver comandato una divisione nell'esercito prussiano durante le guerre dal 1810 al 1815, divenne ministro di Prussia a Parigi alla seconda ristorazione, e quivi morì nel 1822. La carriera del conte Enrico fu interamente consecrata alla diplomazia, meno un breve tratto di tempo in che prese parte al Parlamento nella Camera dei deputati, ove addimostrossi oppositore al ministero Manteuffel. Nel 1849 fu a Francoforte commissario federale prussiano; di poi traslocato ad Atene, ebbe la nomina di ministro plenipotenziario nel 57, e due anni appresso col medesimo incarico passò a Costantinopoli; ultimamente essendo da per tutto in rinomanza di molto abile diplomatico, ed avendo resi non pochi ed utili servigi alla Prussia, nel 63 fu dal governo inviato a Parigi in qualità d'ambasciador prussiano.

***GOMMA-PERCA** (*chim. tecn.*). — Questo articolo mancava nell'*E.* e ne fu chiesto: secondiamo il desiderio dei cortesi nostri Associati.

1. *Natura ed analisi; storia.* — La *gomma-perca* o *guttaperca* è una sostanza peculiare che (in ordine alla composizione chimica) ha molte analogie col *cautciù* o *gommaelastica* (vedi *E.*) e che, come questa trasuda in forma di succo lattiginoso da taluna pianta delle regioni equatoriali. L'Europa deve la conoscenza della gomma-perca al dottore Montgomerie di Singapor, il quale nel 1842 ne trasmise i primi esemplari alla Compagnia delle Indie. Tal sostanza era però da tempo lunghissimo perfettamente conosciuta dagli indigeni della Guiana e degl'isolotti dell'Arcipelago Malese, i quali la raccoglievano grossolanamente ed in modo anche più grossolano la lavoravano, conformandone recipienti ad uso domestico, manichi di coltelli, di accette, ecc. Una medaglia d'oro veniva aggiudicata, nel 1843, dalla Società per l'incoraggiamento delle arti di Londra, al dottore Montgomerie, per l'introduzione della gomma-perca.

Quantunque questa sostanza offra, come sopra abbiamo detto, molte analogie col cautciù, differisce però considerevolmente l'una dall'altra riguardo ai caratteri fisici. Il cautciù, infatti, alla temperatura ordinaria si distingue per la sua grande elasticità; si può riscaldare nell'acqua sino ai 100° gradi senza che il suo stato fisico si trasformi sensibilmente. La gomma-perca, invece, non ha, si può dire, elasticità, e quella poca che possiede, è appena da paragonarsi a quella d'un pezzo di cuojo alquanto rigido, al quale, d'altronde, si avvicina assai anche per l'aspetto. Scaldata, incomincia a rammollirsi a 60°, ed alla temperatura della bollizione è talmente plastica che si può con somma facilità impastarla con le mani e foggiarla in mille guise. Vedremo tuttavia come le si possa comunicare gran parte delle proprietà fisiche del cautciù.

La pianta da cui principalmente si estrae la gomma-perca è l'*isonandro-percha* (di Hooker) spettante alla famiglia delle sapotee; cresce nelle regioni più calde dell'Asia, nell'isola di Singapor e nelle adjacenti, nelle foreste di Lahor, sulla spiaggia sud-est di Borneo e nella estremità della penisola Malese. Tale pianta, il cui legno è tenero e spongioso, raggiunge spesso l'altezza di 20 metri con 1 metro di diametro. Il succo latteo dell'isonandro si potrebbe farlo stillare in copia col solo inciderne la corteccia in diversi punti, come generalmente si pratica per aver la maggior parte delle resine e delle gommo-resine; i Malesi, invece, preferiscono abbattere le piante, scorticarle e disporne poi il tronco in posizione un po' inclinata sull'orizzonte, raccogliendo in tini od in semplici cavità praticate sul suolo, il liquido che ne cola. La continuazione di un tal metodo, barbaro in se stesso, non potrebbe a meno che rendere sì preziosa sostanza di più in più rara; sembra però che il metodo delle incisioni vada di mano in mano sostituendosi al primitivo. Ciascuna pianta può fornire da 12 a 15 chilogrammi di materia gommosa.

La gomma-perca arriva in Europa in pani di forma lenticolare o quadrata ed in istato di notevole impurezza, contenendo spesso (in maggiore o minore quantità) materie resinose estranee, segature e schegge di legno, terra, sabbia e simili. In commercio se ne trovano per lo più tre qualità distinte: la prima, gialliccia, fibrosa e nervosa, è la migliore; la seconda, un po' rossiccia e di struttura meno nervosa; una terza, infine, poco compatta, di colore più pallido ed alquanto vischiosa.

Chimicamente considerata, è una sostanza isomera col cautciù. Generalmente, galleggia sull'acqua, ma quando abbia subito una forte pressione a freddo, acquista densità e vi cade in fondo; la stessa cosa succede allorchè sia lasciata per lungo tempo a contatto dell'acqua. La sua densità si può quindi considerare superiore a quella dell'acqua; tuttavia si suole abitualmente calcolarla $= 0{,}975$ o $0{,}980$.

La benzina, l'essenza di trementina, l'etere, il creosoto, il catrame di carbon fossile ed in generale tutti i materiali idrocarburati disciolgono la gomma-perca. Gli acidi, purchè alquanto diluiti, non vi esercitano, a freddo, alcuna alterazione, e per tale preziosa proprietà s'impiega spesso, per costruirne, recipienti destinati a contenere sostanze acide ed in ispecie l'acido fluoridrico in soluzione acquosa, che, come è noto, intacca profondamente il vetro.

Tenuta immersa nell'acqua e difesa dal contatto della luce, si conserva per tempo lunghissimo; ma l'aria l'altera rapidamente, soprattutto se vi concorre la luce diretta e si trovi sottoposta ad alternative di secchezza e di umidità. L'alterazione in tal caso è il prodotto di una parziale ossidazione della materia organica, che da compatta e tenace diventa

spugnosa e fragile. Si può rimediare a siffatto inconveniente aggiungendole da 10 a 12 per 100 di cera od anche di semplice grasso.

La gomma-perca si discioglie a freddo con gran facilità nel bisolfuro di carbonio e nel cloralio. La dissoluzione possiede un aspetto rossiccio ed è sempre alquanto torbida; si arriva però con filtrazioni ripetute ad avere un liquido quasi affatto scolorato e limpido, il quale, fatto evaporare fuori del contatto dell'aria, lascia come residuo una gomma purissima in forma di massa bianchiccia quasi consimile alla cera, ma più trasparente. È insolubile nell'alcoole.

La gomma-perca è sostanza affatto impermeabile, e se vi ha compenetrazione quando è lasciata lungo tempo a contatto dell'acqua, si può considerare come superficiale ed affatto insignificante.

La proprietà di rammollirsi fra i 60 e i 100°, in guisa da poter essere modellata, laminata e tirata in fili ed in tubi; quella di potersi saldare sopra se stessa e di riprendere col raffreddamento la durezza e la tenacità di prima, di potersi lavorare al tornio, di conservare alla temperatura ordinaria dei nostri climi una durezza quasi uguale a quella del legno, colla pieghevolezza e la tenacità del cuojo, e l'essere, infine, perfettamente inalterabile ed impermeabile dall'acqua, ne fanno una sostanza fra le altre preziosissima, ed ormai, si può dire, indispensabile.

Payen, il quale la sottopose ad accurato esame, la trovò composta di tre parti o principii immediati distinti, ai quali diede le tre denominazioni seguenti: *gutta*, *albana*, *fluavila*. Tali principii possono trovarsi nella gomma-perca in proporzioni variabili. Ecco la media che sarebbe risultata dall'analisi del Payen:

Gutta	75 a	82
Albana	19 a	14
Fluavila	6 a	4
	100	100

Il primo di detti corpi costituisce la parte più essenziale, e ad esso deve la gomma-perca le sue proprietà caratteristiche. L'albana si distingue dalla gutta per essere solubile nell'alcoole bollente, da cui col raffreddamento si separa cristallizzata in gruppi di piccole lamine. La fluavila è solubile nell'alcoole freddo, il quale colla evaporazione l'abbandona in forma di residuo gialliccio ed amorfo.

II. *Raffinamento della gomma-perca.* — La gomma-perca, tal quale arriva in Europa, contiene molte impurità ed in ispecie minuti frammenti legnosi, sabbia, terra, siccome è detto. Conviene quindi mondarla da tali sostanze, e si sottopone perciò ad una serie di operazioni, in parte meccaniche ed in parte chimiche, le quali costituiscono il suo raffinamento.

I pani vengono prima ridotti in trucioli da una specie di pialla circolare; i trucioli sono poscia ridotti ad un maggior grado di sminuzzamento, si grattuggiano, cioè, con raspa meccanica, formata, per lo più, da un cilindro la cui circonferenza è armata di denti da sega. Così sminuzzata si fa cadere in una grande vasca piena di acqua a 15 o 20°, dove, mediante cilindri armati ancor essi di lamine taglienti, viene lavata ed agitata vigorosamente. Tali cilindri girano in una specie di strozzatura o canaletto sul cui fondo sono pure infisse altre lamine taglienti; il movimento di rotazione dei cilindri trascina l'acqua e le particelle di gomma-perca che vi stanno sospese e che, passando fra i coltelli fissi e quelli dei cilindri giranti, vengono di più in più sminuzzate e mondate nel tempo stesso della materia legnosa e terrosa che si raccolgono in fondo alla vasca.

Dopo che ha subìte queste tre consecutive operazioni, la gomma depurata e ridotta in una specie di polpa si fa arrivare in un'altra vasca contenente acqua calda, nella quale si rammollisce e si agglomera; una tela senza fine, che per una delle sue estremità pesca nell'acqua della vasca, prende la gomma, trasportandola ai cilindri strettoi che la riducono in forma di lastre, facendone nel tempo stesso schizzare la maggior parte dell'acqua rimastavi imprigionata. Essendo tuttavia della massima importanza che l'acqua venga eliminata totalmente, chè altrimenti la massa ne rimarrebbe cavernosa o pagliosa, i suddetti fogli, ridotti in pezzi, si portano a fusione pastosa scaldandoli ad una temperatura di 112 a 115° in una caldaja emisferica di ghisa a doppio involucro, in cui si fa circolare il vapore di una caldaja riscaldata a 153° sotto una pressione corrispondente a 5 atmosfere. Quando si suppone che l'acqua sia totalmente evaporata si porta di nuovo la massa ai cilindri per essere ridotta in lamine di maggiore o minor grossezza.

III. *Vulcanizzazione della gomma-perca.* — Insieme alle sue preziose qualità, possiede però un difetto grandissimo, ed è quello di rammollirsi, perdendo buonissima parte della sua tenacità, come abbiam sopra detto, ad una temperatura di 45 a 60°. Siffatto inconveniente, il quale impicciolisce di molto il numero dei servigi che la gutta potrebbe prestare all'industria, indusse gli uomini tecnici a tentare se, mediante la solfurazione o vulcanizzazione (come d'ordinario viene detta), si sarebbe ottenuto per essa quello stesso singolare risultato che pel cautciù si consegue, cioè una morbidezza ed elasticità maggiori e più costanti e la proprietà di resistere, senza rammollirsi ed agglutinarsi, alle temperature inferiori ai 100 gradi. Si esperimentarono quindi tutti gli agenti di solfurazione possibili: il solfo a temperatura elevata (140 a 160°), la sua soluzione nel solfuro di carbonio e nei cloruri di solfo, gl'iposolfiti di piombo e di zinco; ma i risultati riuscirono finora ben poco soddisfacenti. Si osservò tuttavia che se alla gomma-perca trovasi frammisto in certe proporzioni il cautciù, la solfurazione riesce più facile e più intima ed il prodotto possiede allora, e relativamente alla materia prima, qualità non ispregevoli; diventa elastica a freddo e più non si rammollisce al calore dell'acqua bollente. Da 4 a 6 per 100 di solfo abbisognano per la sua vulcanizzazione.

Se invece della proporzione ora indicata s'incorpora alla medesima dal 30 al 40 per 100 di solfo, si ottiene, come nel caso del cautciù, un prodotto durissimo e nero, cioè la così detta gomma-perca indurita, la cui compacità e durezza varia fra quella del corno e quella dell'avorio e che, a guisa di questi, è capace di ricevere col pulimento un lustro elegante.

IV. *Applicazioni della gomma-perca.* — Numerose ed importantissime sono le applicazioni di detta sostanza. Per la sua poca o nulla conducibilità a riguardo dell'elettrico, forma il miglior intonaco rivestitore dei conduttori sommersi, e ben si può dire che senza di essa la telegrafia sotto-marina sarebbe forse stata impossibile (*vedi* TELEGRAFIA nell'*E.*). Per la grande plasticità che assume quando è scaldata nell'acqua fra 60 e 100°, per cui si può allora in mille guise conformarla, se ne fabbricano tubi, chiavette, stantuffi per trombe, valvole, coregge per trasmissioni di movimenti, imbuti, modelli d'ogni maniera per la galvanoplastica, istrumenti per la chirurgia, portavoci per la marina, e cornetti acustici, calzature e cappelli impermeabili pei minatori e pei marinai. Per

la proprietà di non essere intaccata dalla maggior parte degli agenti chimici, essa s'impiega per la fabbricazione diretta o per la sola rivestitura interna di recipienti destinati a contenere liquidi acidi; sono per lo più di gomma-perca le vaschette pei bagni d'argento della fotografia e per quelli della galvanoplastica.

Disciolta nella benzina o nell'essenza di trementina, forma una vernice con cui si possono rendere impermeabili i tessuti e la carta; mescolata con gelatina o colla animale e con miele o sciroppo, se ne fanno eccellenti cilindri per la stampa dei tessuti. A compiere, finalmente, tale sommaria rivista delle applicazioni della gomma-perca, indicheremo la composizione di alcuni mastici o miscele cementanti e idrofughe, in cui detta sostanza entra come componente essenziale.

Mastice di Ed. Davy. — Si prepara colla fusione in vaso di ferro di 2 parti di pece comune con una parte di gommaperca. È adesivo al legno, alle pietre, al vetro, alla porcellana, all'avorio, al cuojo, alla pergamena, alla carta ed ai metalli.

Mastice di Lenoir. — Gomma-perca p. 100, grasso duro p. 40, pece greca p. 50; serve essenzialmente per prendere impronte e preparar modelli per la galvanoplastica. Mescolando, infine, in convenienti proporzioni il cautciù, la gommaperca, il catrame e la resina, si formano quelle composizioni isolanti e idrofughe con cui si rivestono i conduttori telegrafici destinati a star sommersi, e che, dal nome degli inventori, diconsi mastici o miscele di Chatterton, di Wroy, di Radcliffe e di Godefroy.

GORDIGIANI Luigi (*biogr.*). — Nacque in Firenze nel 1814, ed ivi morì nel 1860. Quivi apparò musica e si fece distintissimo e celebre fra i maestri vocali da camera d'Italia. Uscì primamente in luce come maestro nel 35 con una *Cantata*. Due anni dopo si provò a un'opera di *Fausto*, non guari piaciuta; nel 41 con *Gli Aragonesi in Napoli*, che riuscì ben accetta; nel 43: *I ciarlatani*, e nel 47: *Un'eredità in Corsica*. Ma il suo regno è la musica vocale da camera, come Schubert, e sua specialità i *Canti popolari toscani*, cosa nuova e sua, da molti imitata di poi o cercata d'imitare; sicchè più o meno gordigianeschi sono il Campana, il Mariani, il Palloni, il Luzzi, con altri, che dopo lui si divisero e si dividono il campo di cotesta graziosa maniera. Questi canti del fiorentino maestro sono per la più parte cosa perfetta nel proprio genere e giojelli. Dicono che il Gordigiani s'abbattesse un dì su pe' muricciuoli in un volumetto di poesie popolari in toscano, stornelli e simili, quindi gli sorgesse l'idea di porli in musica artificiosa, ossivero altra da quella ad essi o a taluno di essi spontaneamente annessa dal popolo; tale però che nel medesimo tempo arieggiasse il popolano e ne contenesse il sapore. E così fece; con riuscita egregia e peregrina. E dotò la musica e la musica da camera italiana di un nuovo arredo e graziosissimo e più che mai derivato da natura. Quindi la sua differenza da Schubert, con cui non troppo esattamente viene da molti a porsi in raffronto. Ciò torna meglio in altre parti, ma minori queste nel Toscano, nelle quali in fatto di musica da camera il nostro abbracciò la materia e lo stile stabilito. Come in buon numero di *melodie* in genere, *romanze*, *notturni*, *duettini* che compose a mo' di Gabussi, Rossini, Mercadante, Donizetti e simili, e quindi anche a mo' di Schubert; e, a vero dire, parecchie non la cedono a quelle di cotestoro, come *L'invito*, *L'innamorato*, *L'esule*, *La gondoliera*, *La sera*, *L'amor tranquillo*, *La danza*. Fra i canti popolari (venuti fuori via via in diversi fascicoli variamente titolati, come *L'eco di Boboli*, e simili) troppo è il numero dei bellissimi: *Una fila di nuvile d'argento*; *Ti ho scritto tante volte inutilmente*; *La vidi alla finestra che piangea*, nè abbiamo qui spazio e manco uopo di rammentarli. In tutti regna peregrinità d'invenzione melodica, delicatezza e grazia costante, squisitezza semplice d'accompagnamento armonico, e brilla infine fisonomia propria, che non è possibile scambiare con altra. Il tutto compone una mole considerevole di pezzi di musica, ristretta, non ha molt'anni, con scelta, in due bei volumi, di forma elegante in uno e manesca, dal Ricordi in Milano, e postovi in fronte il ritratto e la *Vita dell'autore*. Il quale fu il più sovente malaticcio, come ad essere tanto squisitamente sensitivo avviene (qual fu lo Chopin, cui il Gordigiani per certi versi confina), e povero, finchè il successo de' suoi *Canti* non venne a porlo in istato men duramente comportabile e più dicevole al valore dell'ingegno e delle opere. Ma, come scorgesi dalla data della morte, la sua vita si terminò in soli quarantasei anni; quanti bastarono per altro a partorirgli quella celebrità di cui fuori d'Italia eziandio meritamente gode.

GORDON (LADY **DUFF**) (*biogr.*). — Letterata e viaggiatrice inglese, celebre per i suoi sforzi di propagare la civiltà occidentale nell'Egitto; morì a Luxor nel luglio del 1869. Si fece conoscere dapprima nel mondo letterario col titolo di *Miss Lucia Austin*, avendo avuto per madre una Austin, e poi si addimandò col cognome del marito, il baronetto sir Alessandro Duff Gordon, commissario per le contribuzioni interne. Era imparentata dal lato materno coi Taylor di Norwich, coltivatori delle lettere e scienze, e calcando le materne orme si adoprò parecchi anni ad arricchire la patria letteratura di pregevoli traduzioni delle migliori opere tedesche. Pubblicò pertanto in inglese dal tedesco, ancor donzella, le *Leggende greche* del Niebuhr; la *Strega d'ambra*, sommario dei *Misfatti notevoli* del Feuerbach; la *Storia di Prussia e Ferdinando e Massimiliano* del Ranke; le *Campagne russe del 1828 e 29 sul Danubio* del Moltke, aggiungendovi poi le versioni dal francese di *Stella e Vanessa* di Leone Wailly, ed il *Medico del villaggio* della contessa di Arbouville. Logorata forse dalle soverchie fatiche, fu presa dai sintomi di una tisi latente, ed i medici, per prevenire lo sviluppo del micidial morbo, le consigliarono lunghi viaggi di mare. Profittò del suggerimento e si diresse verso le spiagge del Capo di Buona Speranza, poi si avvicinò all'Europa, fissando il suo domicilio nell'Alto Egitto fra le rovine di *Luxor*. Prese quivi sua stanza in quella casa istessa in cui avevano dimorato quegli ingegneri francesi che fecero trasportare in Parigi ed elevare in piazza della Concordia il famoso obelisco tratto da que' ruderi. Il mite ed asciutto clima costantemente dominante in quella regione e quel cielo sempre puro e sereno arrestarono i progressi del suo malore, ma dovett'ella rinunciare al pensiero di ritornarsene in Europa, non avendo mai potuto soffermarsi neppure al Cairo senza detrimento del suo organismo. Imparò benissimo la lingua arabica per immedesimarsi con quella popolazione, che poco conosce gli Europei ed è ancor meno da questi conosciuta. Prodigando le sue beneficenze e l'istruzione alle classi più derelitte, divenne in breve l'angelo tutelare di que' poveri abitanti, confortandoli in tutti i modi e mettendoli al coperto delle angherie e violenze dei feroci agenti del barbarico governo. A meglio riuscir nel benefico intento, schiuse le sue sale all'*ulema* ed al *cadì* del paese, scambiò con costoro le sue idee, ed avvezzolli alla tolleranza, al vivere onesto e civile. Cattivossi con ciò la stima generale e nell'Egitto e nell'Europa, e gl'Inglesi, ammiratori de' suoi meriti letterarii, accolsero con entusiasmo le ultime sue due opere: *Letters from the Cape*

of Good Hope e *Letters from Egypt*, pubblicate in Londra nel 1865.

GOTTI Vincenzo Luigi (*biogr.*). — Fu bolognese e nacque nel 1664; morì nel 1741 di anni settantotto. Era domenicano, pio e dotto tanto da meritare la porpora da Benedetto XIII. Modestissimo e di costumi semplici nel chiostro, tale si mantenne ancora da cardinale. Fu studiosissimo, e frutto delle sue immense fatiche sono i lavori seguenti, autorevoli per vastità di dottrina e per sincera fede religiosa: *Theologia scholastica dogmatica; Veritas theologiæ christianæ contra atheos, polytheos, idololatras, mahomettanos et judæos* (Bologna 1735, 12 vol. in-4°; Venezia 1750, 4 vol. in-fol.); *Vera Ecclesia Christi signis ac dogmatibus demonstrata contra Jac. Picenini Apologiam pro Reformatoribus, atque ejus Religionis triumphum* (Bologna 1748, 3 vol. in-4°); *Colloquia theologica polemica in tres classes distributa. In prima sacrorum Ministrorum cœlibatus; in secunda Romanorum Pontificum auctoritas in Conciliis, et definitionibus; in tertia aliæ Catholicæ veritates propugnantur* (ivi 1727, in-4°). Il cardinale Gotti siegue il metodo scolastico e ne ha talora i difetti, la forma diffusa e la trattazione di problemi poco importanti; ma il suo merito è grande nella controversia e nell'erudizione, non sempre nello stile, un po' negletto. Questi cenni ne furono domandati.

GÖTTLING Carlo Guglielmo (*biogr.*) — Nacque a Jena il 19 gennajo 1793; morì ivi il 20 gennajo 1869. Coltivò gli studii classici da giovinetto in Weimar, sotto i celebri insegnanti Passow e Schulze, cui dedicò, in attestato di stima, le due edizioni di Esiodo, da lui fatte nel 31 e 43. Ritornato da Weimar a Jena, attese all'archeologia, nè fu profano alla poesia, avendo stampato nel 12 l'inno popolare di guerra. Esaltato dal sentimento di patria e di libertà, corse ad arruolarsi, nel 15, fra i cacciatori di Weimar, ed ottenne, reduce in Jena, la laurea di filosofia. Tornò agli studii sotto la direzione di A. Böckh, con cui rimase legato di amicizia per la vita. Diventato professore nel ginnasio di Rudolstadt, dove noverò fra' suoi più diligenti discepoli Enrico Leo, diede in luce, nel 18, il suo *Trattato sull'accento della lingua greca* (*Letre vom Accent der griechischen Spracke*), palesandovisi profondo filologo, e poco dopo *L'elemento storico nei Nibelunghi* (*Das Geschichtliche* ecc.). e *Nibelunghi e Ghibellini* (*Nibelungen und Ghibellinen*) Resosi celebre in tutta la Germania, fu invitato dal principe di Neuwied ad assumere la direzione di quel ginnasio, ed incontrovvi lo storico Kortüm, con cui fece rifiorire in quella piccola capitale i buoni studii. Toccogli parimente in sorte di abbattersi quivi nell'unico individuo della tribù dei *Botocudi*, che seco condotto avea in Europa dalle foreste vergini del Brasile il prefato principe, di entrare in relazione col medesimo, apprenderne la selvaggia favella, e dettarne una grammatica e un vocabolario. Ritornato ancora da Neuwied a Jena, cominciò a darvi, come professore straordinario, lezioni di filologia, avendo a compagni nell'insegnamento dapprima i due colleghi Eichstädt e Hand, e poscia i loro successori Nipperdey e Schmidt, con cui fece salire in gran rinomanza, per lunga serie di anni, gli studii filologici dell'università di Jena, e cattivossi la stima e l'amore dei docenti e degli scolari. Corrispondente delle più riputate Riviste scientifico-letterarie, si fece particolarmente applaudire per la sua dissertazione sui *Tratti caratteristici di B. G. Niebuhr*, inserita nell'*Annuario di Halla* (*Hallische Jahrbücher*, 1838, p. 81 e seg.), e il Niebuhr gli seppe grado, e ne scrisse con compiacenza al Gœthe, che onorava di già il Göttling di amicizia, ed accettava nel 24 la dedica che lo stesso facevagli della *Politica di Aristotele* (*Aristotelis Politicorum libri octo*). Percorse nel 27 l'Italia continentale e la Sicilia, e nel 40 la Grecia. Intraprese poi nel 52 un secondo viaggio in Grecia col consigliere aulico Preller, allora bibliotecario in Weimar, e col prof. Hettner. In relazione amichevole con tutti i più rinomati scrittori e letterati della Germania, stampò nel 40 in Halla, la sua *Storia della costituzione politica di Roma dall'origine alla morte di Cesare*, e dedicolla ai maestri e poscia colleghi suoi Hermann e Böckh. Acclamato e festeggiato nel nono congresso filologico tenuto in Jena nel 46, ebbe meritati encomii non solo dai due archeologi e filologi ora citati, ma dal Bachmann, Gerhard, Hase, Haupt, Döderlein e Rost, uomini di fama, anzichè germanica, ormai mondiale. Ammiratore degli antichi, non fu parco di lodi neppure ai moderni, preferendo agli altri il Cervantes, Shakspeare, Byron e Gœthe. Onorato dalla benivoglienza di tre successivi granduchi di Weimar, Augusto, Federico ed Alessandro, venne più volte invitato a parlare davanti ad un eletto uditorio nelle aule di corte. Fu anche intimo consigliere di Stato.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 1° sem.).

GOYON (CONTE DI) **Carlo Maria Augusto** (*biogr.*). — Generale del secondo impero francese, nato il 19 novembre 1802; morto a Parigi il 17 maggio 1870. Educato nella scuola di Saint-Cyr, ne uscì a diciannove anni sotto-luogotenente nel 17° dei Cacciatori a cavallo. Nel 25 passò luogotenente nel 1° de' Corazzieri, poi nel 31 capitano nel 4° degli Ussari, colonnello nel 2° dei Dragoni nel 46, segnalossi alla testa di detto reggimento nel reprimere il moto insurrezionale del 49, di che divenuto generale di brigata nel 50, e tre anni appresso di divisione, ebbe la direzione della Scuola di cavalleria di Saumur. Fu, scorsi appena due anni, messo a capo del corpo di occupazione a Roma, dove rimase parecchi anni e si condusse con prudenza e moderazione, di qualità che ebbe a venire in iscrezio con autorevoli personaggi, ai quali pareva che il generale procedesse troppo rimesso nelle faccende politiche. Durante i difficili tempi della guerra d'indipendenza del 59 seppe condursi con avvedutezza; per la qual cosa ottenne i maggiori gradi nell'ordine della Legion d'onore, e fu ascritto al Senato dell'impero. E fu tornando dall'adunanza del medesimo che, colpito da apoplessia, cesse al comune destino.

GRABAU Enrico (*biogr.*). — Nato in Livorno il 3 marzo 1827; morì a Parigi il 9 ottobre 1865. S'istruì di buon'ora nel celebre e defunto Istituto dei Padri di famiglia, fondato da Giuseppe Doveri. Ma palesatasi in esso non lieve tendenza alle scienze dei metalli e delle miniere, a quattordici anni fu mandato in Germania a studiare montanistica. Fatto adulto, volle unita la scienza al fatto e, semplice minatore, colla lampada alla mano, in Siegen di Westfalia penetrò nel seno della terra in quelle miniere. Poscia passò a Berlino a perfezionarsi, e quindi all'Accademia di Freyberg in Sassonia, e nel 52 ne ottenne il diploma d'ingegnere di montanistica e metallurgia. Tornato in Toscana assunse la direzione di una miniera aurifera delle maremme. Occupatosi dell'estrazione dell'oro, visitò le miniere di Goslar nell'Harz, dove conosciuto chiarissima persona, si accordò seco a dirigere la miniera di Anzasca presso Vanzone. Nel 55 una escursione da molto tempo vagheggiata lo tolse a quell'incarico, volendo esaminare quanto di più rilevante le due nazioni avrebbero offerto a' suoi studii. Nel 59 volle farsi soldato a cavallo nella guerra d'indipendenza, e già istruitosi a Pinerolo, stava per entrare in campagna, quando la pace di Villafranca lo tolse al nobile impegno. Tornato in Toscana, si fece scrittore a propugnare

l'utilità di nuovi sistemi per noi sulle proprietà del suolo, in relazione al progresso dell'industria mineraria. Ma incontrò validi ed inurbani avversarii, quanto ammiratori ed amici; e la sua *Carta Geologica* dell'Elba rifulge di molta sapienza e singolare diligenza, tuttochè non condotta a termine, e nel 61 all'Esposizione di Firenze ne riportò la menzione onorevole. Nel 52 fu creato sopraintendente della sezione italiana a quella di Londra, e vi si distinse operando con sommi scienziati sulla metallurgia del ferro, e scrivendo importanti memorie, fra cui annovereremo le *Osservazioni sull'industria siderurgica in Italia*, ristampate a parte nel 1864, e che gli fruttarono di essere fatto accademico dei Georgofili di Firenze. Ascritto al corpo degl'ingegneri per le miniere italiane, fu mandato direttore pel distretto di Bologna, e poi di Napoli, e dopo poco amministratore di quelle di Mongiana nelle Calabrie. Qui gli occorse di fare prova di suo animo forte contro la caterva degli abusi che v'incontrò, e ne fece duro sperimento nel maggio 61, quando un tale gli scaricò contro un'arme a fuoco, perchè privato d'un emolumento non debitamente percetto. Restò ferito al braccio sinistro, e difficile e lunga ne fu la guarigione. Deputato poscia dal governo italiano presso la Direzione suprema per la Esposizione universale di Parigi del 67, recatosi in essa città, vi fu colto dal cholera e vi perdè la vita.

GRACCHIO ALPIGINO (*Fregidus graculus*) (*ornitol.*). — Distinguesi da tutti gli altri corvi pel becco allungato, sottile ed arcuato, di color rosso corallo al pari de' piedi, di mediocre altezza con dita brevi. L'occhio bruno scuro, lucenti ed uniformi le piume nero-azzurre; tre decimetri lungo, il doppio colle ali aperte. Le alpi europee, i Carpazii, i Balcani, i Pirenei, le catene scozzesi e tutte quelle che dagli Urali e dal Caucaso si estendono alle frontiere cinesi albergano il gracchio alpigino, del quale non fece menzione l'*Enciclopedia*.



139 — Gracchio alpigino.

Singolarissima cosa è che il gracchio alpigino abita certi luoghi, e non compare in altri collocati apparentemente in eguali condizioni. Bolle ci dice che si trova nell'isola Palma, ma in nessun'altra delle isole Canarie. Mentre nell'isola Palma popola in grandissimo numero le rocce del littorale, ricche di caverne ed esposte ai forti raggi del sole, quanto le creste dei monti coperte da alte nevi nel verno, sebbene abilissimo nel volo non s'invogliò mai di recarsi nelle isole di Teneriffa, Gomera e Ferro, che sorgono dall'onda a sì breve distanze che da Palma si possono distinguere ad occhio nudo. Timidetti, mobili e sommamente socievoli, rallegrano i ridentissimi paesaggi di quelle isole incomparabili. Si direbbe che per loro la vita non è che un trastullo e festa, perchè si vedono continuamente sollazzarsi ed inseguirsi a vicenda. Bellissimo è il loro volo, elegantemente ondeggiante, e con graziosissimi volteggiamenti. Piombano a migliaja sui campi arati di fresco, e più volte si videro in grandi frotte correre per dissetarsi a qualche solitaria fonte sgorgante dalle rupi.

Gli alimenti ordinarii del gracchio alpigino dimostrano che sa valersi molto destramente del ricurvo suo becco. Da quanto sappiamo, si nutre quasi unicamente d'insetti; soltanto in via eccezionale si ciba di semi od altro. Ragni, locuste e scorpioni sembrano essere il suo principale nutrimento in Ispagna, e di questi animali sa impadronirsi assai abilmente. Col lungo becco talvolta solleva le pietre cercando gli animaletti che sotto vi si ricoverano, oppure fruga nel terreno, come fa il corvo, o fra' mucchi di sassi che non riesce a muovere, ma sempre coll'intento di scoprire insetti.

Il tempo della riproduzione è il primo mese di primavera. In Ispagna furon trovati fin dai primi giorni del luglio i giovani già atti al volo. Non si potè esaminarne il nido, perchè anche nella penisola iberica il gracchio alpigino ha il costume prudente di porre il nido nelle fessure di rocce inaccessibili. Credesi che sia piuttosto grande, che si componga di steli secchi e fieno, e sia tappezzato internamente di muschio. Nel maggio vi si scorgono da tre a cinque uova, che su fondo bianchiccio o giallo-grigio sporco hanno punti e macchiuzze bruno-chiare. Secondo le indicazioni dello Tschudi, l'incubazione dura diciotto giorni. Probabilmente cova soltanto la femmina, ma la nutrizione dei piccini è a cura d'ambidue i conjugi. È assai improbabile che ciascuna coppia covi più di una volta nell'anno, come fu asserito dallo Schlnz. Anche nel tempo degli amori i gracchi alpigini non cessano dal vivere socialmente.

Nei pericoli si ajutano a vicenda, ed in certe occasioni

fanno mostra di straordinario coraggio. Molte volte si vedono affannarsi intorno ai compagni feriti, come se volessero arrecar loro qualche soccorso. In ischiavitù adoperano i modi usati dalle specie affini per rintracciare il cibo. Nelle ore libere sono occupati attivamente frugando il suolo delle gabbie, che impossibile riesce tenerlo pulito ed ordinato; rovinano in breve il tappeto erboso, perchè non cessando di rovistarlo col becco, in poche ore rendono vana la fatica del giardiniere. La loro alimentazione è, in generale, molto semplice; si nutrono a preferenza di carne, ma non isdegnano gli altri alimenti cui l'uomo è avvezzo. Il pan bianco è per loro una vera ghiottoneria, così il cacio fresco. Malgrado il tempo e la fatica che impiegano per uccidere e sminuzzare un topo, un uccello, o qualsiasi altro piccolo vertebrato, non li disprezzano. Assalgono con impeto gli uccelli più deboli, ed anche le ghiandaje e le taccole, che pure non sono inferiori in forza. Non danno a divedere inclinazione per niuna creatura, eccettuato l'uomo. E qui non passeremo sotto silenzio la circostanza che i gracchi alpigini prigionieri possono essere indotti a propagarsi. Una coppia che esisteva nel giardino zoologico di Colonia nidificò con buon successo nella primavera del 1865; non è noto se la prole crescesse; ma, quand'anche non fosse, riteniamo per fermo che non dev'essere impossibile allevarla.

GRADO EUROPEO (MISURA DEL) (*geod.* e *stor. scient. contemp.*). — I. *Cenni storici preliminari.* — Diamo alcune notizie intorno all'Associazione geodetica internazionale per la misura dei gradi in Europa, la quale costituì una Commissione permanente, che riunissi in Firenze il 23 settembre 1869 e seguenti giorni, e che risultò composta del dottor Hausen, direttore dell'Osservatorio di Gotha, presidente; del general Fligely, direttore dell'Istituto militare geografico di Vienna, vicepreside; del dottor Hirsch, dirett. dell'Osservatorio di Neufchâtel, e dottor Bruhns, dirett. dell'Osserv. di Lipsia, segretarii; del dottor Baeyer, luogotenente generale in ritiro, dottor Kaiser, dirett. dell'Osserv. di Leida, maggior generale Forsch, dottor Lindhagen, prof. dell'Accad. di Stoccolma, Ricci, luogotenente generale, membri. La prima tornata ebbe luogo nel giorno suddetto al Ministero dell'Istruzione pubblica, e vi assistettero i prenominati ed inoltre i membri della Commissione italiana, il general Ricci, i professori Santini, Schiaparelli, De Gasparis, Donati, Schiavoni e colonnello De Vecchi, e molti scienziati sì nazionali che esteri.

II. *Scopo scientifico della Commissione.* — Per farsene un concetto chiaro, crediamo doverne esporre compendiosamente la storia. Il luogotenente generale Baeyer presentò nell'aprile 1861 al governo prussiano un suo disegno per la misurazione di gradi nell'Europa centrale. Il governo prussiano accordava la sua approvazione a tale proposta e la comunicava ai governi dell'Europa centrale, invitandoli a cooperare ciascuno nel proprio territorio alla realizzazione del vasto disegno del promotore. Annuirono quasi tutti i governi interessati e si incaricava il generale Baeyer dei lavori preliminari. Il concetto del dotto generale era da esso così svolto in un suo scritto che crediamo utile qui riprodurre:

« Nell'anno 1525 fu eseguita in Europa la prima misurazione di gradi dal medico e matematico parigino Fernel fra Parigi ed Amiens. D'allora in poi quasi mai non si cessò dall'occuparsi intorno alla determinazione della grandezza e figura della Terra. La Francia nel secolo XVIII, l'Inghilterra e la Russia nel XIX intrapresero a tale scopo vaste operazioni. Attualmente l'Europa possiede due grandi e tre piccole misurazioni di gradi di latitudine e tre ancora più grandi di longitudine. Le misurazioni dei gradi di latitudine sono: 1° il grande arco meridiano franco-inglese, che si estende dalle isole Baleari sino a quelle di Shetland (da Formentera sino a Saxavord) comprendendo più di 22 gradi di latitudine; 2° il grande arco meridiano russo-scandinavo, che comincia presso Ismail sul Danubio e termina al Mar Glaciale nelle vicinanze di Hammerfest, conta 25 $^1/_3$ gradi di latitudine; 3° tre piccoli archi meridiani nell'Europa centrale: l'annoverese tra Gottinga ed Altona di 2° 1', il danese fra Lauenburg e Lyssabel di 1° 32', il prussiano fra Trunz e Memel di 1° 30'. Delle tre misurazioni di gradi di longitudine, la prima fu eseguita nel parallelo medio dalla foce della Gironda per Torino e Milano sino a Fiume, per cura della Francia, del Piemonte e dell'Austria. La seconda, fra Brest e Strasborgo, fu cominciata nel 1818, ma allora non condusse a nessun risultamento. Recentemente fu ripresa e prolungata per Monaco sino a Vienna, ma non se ne conoscono ancora i risultati. La terza fu disegnata nell'anno 1857 da W. Struve per incarico della Russia, e ne fu da questa assunta l'esecuzione, del pari che dalla Prussia, dall'Inghilterra, dal Belgio. Quest'arco parallelo di più di 600 miglia di lunghezza è il più grande che fino ad ora siasi misurato sulla terra, e potrà risolvere l'importante questione: se la curvatura di esso appartenga ad una circonferenza o ad altra curva. La Francia fece inoltre eseguire misurazioni nel Perù e nella Lapponia, e l'Inghilterra nelle Indie orientali ed al Capo di Buona Speranza.

« Tutte queste costose operazioni avevano soltanto in mira di conoscere la grandezza e figura generale della Terra, e tale scopo dopo più di due secoli di sforzi fu infine raggiunto. Bessel nel 1841 da 10 misurazioni di gradi di latitudine dedusse per lo schiacciamento il valore di $^1/_{299,15}$, e per il raggio equatoriale la lunghezza di 3,272,077 tese. Airy, otto anni dopo, con 14 misurazioni di gradi di latitudine e 4 di longitudine trovò per lo schiacciamento il valore di $^1/_{299,33}$ e pel raggio equatoriale la lunghezza di 3,272,120 tese. La differenza fra questi due raggi equatoriali ascende circa ad $^1/_{76,000}$ della lunghezza, e di tal grandezza è anche l'errore medio possibile delle stesse misurazioni. Il problema adunque, entro i limiti dell'errore probabile, è sciolto e più avanti non si può andare. Le difficoltà che tanto ritardano siffatto scioglimento non provennero dalle operazioni di misurazione, ma dall'essersi manifestate in molti luoghi deviazioni dalla figura regolare, che or più or meno alterarono i risultati. Queste deviazioni o presentansi in singoli punti o si estendono a maggior superficie, anche sino ad intieri paesi. Così, per esempio, l'Inghilterra, ricca di metalli, ha uno schiacciamento superiore a quello del continente europeo. Nella valle del Po furono osservate deviazioni del filo a piombo presso Torino di $^4/_5$ di minuto, fra Milano e Parma di $^1/_3$ di minuto (1 minuto = $^1/_4$ di miglio geografico). Nella Francia e nella Scozia si rilevano deviazioni di 8 a 10 secondi, nella Prussia orientale e nell'alta Slesia di 3 a 4 secondi. Si è cercato di spiegare queste deviazioni del filo a piombo con l'attrazione delle masse di alte montagne prossime a tali punti; ma siffatta spiegazione non è sufficiente, riscontrandosi deviazioni anche nelle pianure ed a grande distanza dalle montagne, oltrecchè all'estremità nord della grande misurazione nelle Indie orientali, al piede dell'Himalaya, non rilevasi alcuna deviazione. Ha perciò maggior probabilità la supposizione che vere cause ne siano masse più dense esistenti sotto la superficie della terra. Col particolare schiacciamento dell'Inghilterra si collega inoltre la domanda: se anche l'Italia, la Svezia e la Norvegia abbiano uno schiacciamento loro proprio e quali

siano quelli dei mari del Nord e Baltico, dell'Adriatico e del Mediterraneo, ecc.

« La discussione di tutte queste questoni e la indagine delle cause che producono in singoli luoghi della Terra le deviazioni del filo a piombo formano un nuovo problema per ulteriori misurazioni, il cui scioglimento può dare schiarimenti sulla distribuzione e l'agglomerazione di masse più dense nell'interno della Terra, e forse anche promuovere gli interessi materiali. Se finora le misurazioni di gradi di longitudine e di latitudine furono eseguite separatamente, ora invece, nel senso del nuovo problema, entrambe le operazioni si dovranno collegare per modo di far conoscere le curvature della superficie terrestre in qualsivoglia direzione. Una tale misurazione è riservata all'Europa centrale.

« Osservando sopra una carta d'Europa la distribuzione geografica delle misurazioni finora eseguite, si vede che l'Oriente e l'Occidente ne hanno ad annoverare di molto maggiori che non la parte di mezzo d'Europa. Ora però l'Europa centrale possiede un ricco materiale nelle sue estese triangolazioni che furono eseguite dal principio di questo secolo colla stessa cura che nell'Oriente e nell'Occidente, e che hanno fornite aderenti catene di triangoli, le quali estendonsi sopra la Svezia, la Norvegia, la Danimarca, tutta la Germania, la Svizzera e l'Italia. Quindi quello che adesso importa si è di collegare questi preziosi materiali e lavorare allo scopo di conseguire risultati scientifici, onde costituire una misurazione la quale, per molti riguardi, può superare la già compiuta nell'Oriente e nell'Occidente. Questa misurazione può estendersi da Palermo fino a Cristiania e perciò abbracciare un arco meridiano di 21° 48'. Se s'immagina il meridiano di Palermo, che rasenta la parte occidentale di Berlino, prolungato fino al parallelo di Cristiania, e se s'immaginino circa 6° all'Occidente e 6° all'Oriente due altri meridiani, l'uno per Tranz (estremità sud delle misurazioni di Bessel), l'altro per l'Osservatorio di Bonn, prolungati al sud fino al parallelo di Palermo, ed al nord sino a quello di Cristiania, si ottiene una lista sferoidica di più di 12 gradi di longitudine e più di 22 di latitudine, che abbraccia una superficie di 38,000 miglia quadrate e segue l'estensione della misurazione. Su questa lista trovansi circa 30 osservatorii e punti astronomicamente determinati, i quali non solo rendono possibile una ben fondata investigazione di tutti i rapporti di curvatura, ma invitano in modo affatto particolare ad intraprenderla; perocchè questi numerosi osservatorii coi loro preziosi strumenti ed abili osservatori offrono sussidii tali, che gli uguali riuniti invano si cercherebbero in qualunque altra parte della superficie terrestre si volesse eseguire una misurazione di grado.

« Osservando una carta si rileva come la distribuzione dei punti già astronomicamente fissati si presti ad ottenere compitamente e indipendentemente la curvatura della superficie terrestre. Entro questo spazio si possono anche calcolare circa dieci archi meridiani sotto diverse longitudini; paragonare la curvatura dei meridiani al di là delle Alpi con quelli al di qua; esaminare l'influenza dell'alta catena alpina sulla deviazione del filo a piombo, e determinare la curvatura di porzione de' mari Mediterraneo ed Adriatico, del Nord e Baltico. Qui insomma si presenta un vasto campo d'investigazioni scientifiche che non ancora furono considerate in alcuna misurazione che senza dubbio debbono condurre ad interessanti non meno che importanti risultati. Ma una tale impresa per sua natura non può essere l'opera di un solo Stato, al quale riuscirebbe anzi già impossibile un critico esame e coordinamento di materiali; però ciò che non è possibile ad un solo riesce a molti. L'associazione, che nella vita pratica ebbe sì brillanti risultamenti, non avrà minore successo nel campo della scienza. Se quindi l'Europa centrale si riunirà e dirigerà le proprie forze, i proprii mezzi alla soluzione di questo quesito, potrà mandare ad effetto un'opera grandiosa e di somma importanza ».

II. *Mezzi adoperati dall'Associazione internazionale per attuare le idee del Baeyer.* — Veduto nella proposta Baeyer lo scopo cui tende e la via per raggiungerlo, rimane a vedere, come fosse dall'Associazione tradotta in atto. Dopo l'invito del prelodato generale, i commissarii designati dai governi annuenti alle proposte prussiane si riunirono il 15 ottobre 1864 in Berlino, e vi si trovarono rappresentati i seguenti Stati: Austria, Assia principato, Assia granducato, Baden, Italia, Mecklemburgo, Prussia, Russia per le provincie di Polonia, Sassonia regno, Sassonia-Coborgo-Gotha, Svezia e Norvegia, Svizzera. La prima seduta aveva luogo il 17 ottobre: il generale Baeyer la inaugurava con un discorso in cui precisava lo scopo della riunione; il ministro della pubblica istruzione, De Müller, salutava il Consesso in nome del reale governo prussiano. Costituivasi poscia l'Assemblea eleggendo a suoi presidenti il generale Baeyer, il dottor Hausen, a vice-presidenti i generali Blaremberg, De Fligely e Ricci, ed a segretarii i professori Nagel e Förster. I lavori da eseguirsi appartenendo a due rami principali, cioè astronomico e geodetico, si formarono due Commissioni distinte perchè proponessero le varie risoluzioni tendenti a stabilire le norme colle quali dovevano da ora in poi eseguirsi le varie operazioni, non che i metodi di calcolo da adottarsi uniformemente.

Sulla proposta della Commissione astronomica, composta dei signori Bruhns, Chaurin, Donati, Fearnley, Förster, Hausen, Herr, Hirsch, Lindhagen, De Littrow, Paschen, Schering, Schiaparelli e Schonfeld, si stabilirono i metodi per la determinazione delle altezze polari, azimuti e longitudini tanto per gli osservatorii fissi che per quelli portatili eventuali. Si indicarono come osservatorii fissi circa 38, dei quali 5 nella Scandinavia, 12 nell'Alemagna, 6 in Austria, 8 in Italia, 4 in Isvizzera, 1 nel Belgio e 2 in Olanda. La Commissione indicava pure gl'istrumenti che, a suo avviso, si dovevano impiegare di preferenza, ed entrava nei minuti particolari relativi alle varie osservazioni astronomiche. La stessa Commissione mostrò desiderio che tutti i punti astronomici fissi dovessero anzitutto appoggiarsi ai meridiani e paralleli che saranno in seguito indicati dalla sezione geodetica, che fossero fra loro collegati in tutte le direzioni, e che gli osservatorii temporarii portatili dovessero essere collocati alle estremità delle reti geodetiche tanto dei paralleli che dei meridiani, all'incontro delle reti medesime, non che alle estremità delle basi da misurarsi, se collegati cogli osservatorii fissi circostanti. Non aggiungiamo altro sui lavori astronomici della sezione, per non troppo digredire, e passiamo alla Commissione geodetica.

Risultò dessa composta de' signori Baeyer, De Blaremberg, Borsch, Brenicker, Bruhns, Dove, Fearnley, De Fligely, Grumbrect, Hausen, Herr, De Hesse, Hirsch, Hügel, Kanpert, Lindhagen, Nagel, Paschen, De Pritwitz, Ricci, Schering, De Vecchi, Weisbach, Wittestein. Essa, dopo essersi costituita, fece la proposta che si procedesse alla regolarizzazione dell'unità di misura, e furono posti innanzi come tipi la tesa di Bessel, quella di Struve ed il metro francese. Dopo una lunga e dotta discussione, a cui presero parte molti membri si adottarono le seguenti risoluzioni: 1° nei calcoli s'impiegherebbe come unità di misura la tesa di Bessel; 2° tutte le misure usate fino ad ora nelle triangolazioni che devono concorrere alla misura dei gradi nella media Europa saranno

paragonate alla tesa di Bessel: di questo confronto fu incaricata la Commissione permanente; 3° per mezzo di detta Commissione verrà eletta un'altra Commissione coll'incombenza di determinare scientificamente il rapporto col metro delle misure esistenti nei varii paesi e di sottoporre ai governi dei paesi medesimi il risultato de' suoi studii, allo scopo di facilitare l'introduzione di una misura internazionale generale; 4° allorchè sarà stato fissato il rapporto fra la tesa di Bessel ed il metro, tutti i risultati ottenuti nei lavori risguardanti la misura dei gradi nella media Europa verranno espressi in tese ed in metri.

Si occupò appresso la Commissione geodetica della determinazione delle differenze di livello, e furono stabilite le seguenti norme: 1° esser desiderabile che in tutti i paesi che partecipano alla misura dei gradi della media Europa, vengano eseguite a canto alle determinazioni trigonometriche delle altitudini, livellazioni di prim'ordine, in cui la livellazione proceda al centro, ed il sindacato ne sia fatto per via di confronto poligonale delle stazioni. La livellazione comincerà prima dalle ferrovie, quindi strade e canali; 2° la rete delle altitudini d'ogni paese si dovrà riferire ad un solo punto segnato zero, solidamente determinato. Tutti questi punti zero verranno fra loro collegati con livellazione di primo ordine; 3° l'altezza media dei varii mari dovrà essere determinata nel maggior numero possibile dei porti e, dove si può, mediante apparecchi di registrazione. I punti zero di questi mareografi saranno compresi nella rete delle altitudini di prim'ordine; 4° secondo il risultato delle predette misure, verrà dipoi determinato il punto zero delle altezze assolute valevoli per tutta l'Europa.

III. *Paralleli e meridiani lungo i quali la Commissione volea eseguite le triangolazioni.* — I paralleli designati sono a 60°, da Bergen sopra Cristiania, Stoccolma, Abo Helsingfors, fino a Pulkova, per circa 25° di longitudine; a 54°, da Heligoland sopra Altona, Schwerin, Stettino, Königsberg sino a Wilna, comprendente circa 16° di longitudine; a 52°, da Leyda, su Bonn, Gottinga, Berlino, sino a Varsavia per circa 17° di longitudine; a 51°, da Dunkerque su Brussella, Bonn, Gotha, Lipsia, sino a Breslau, per circa 16° di longit.; a 50°, da Dieppe su Manheim, Morburgo, Praga, Olmütz, Cracovia, sino a Lemberg, per 23° di longit.; a 48°, da Brest su Parigi, Strasborgo, Monaco, Vienna, fino a Ofen, per 24° di longit.; a 46°, da Rochefort su Limoges, Lione, Ginevra, Torino, Milano, Padova, Venezia, Trieste, Temesvar, Hermannstadt, sino ad Ismail sul Danubio, per 29° longitud.; a 42°, da Ajaccio in Corsica su Roma, sino a Monte Gargano, per 8° longit.; a 41°, dall'isola di Ponza su Napoli, Potenza, sino a Brindisi, per 4° longit. In totale 162° di longitudine, a cui si aggiungeranno in alcuni paesi varii altri gradi.

I meridiani designati sono a 26° longit., dalla punta meridionale dell'isola di Sardegna, per la Sardegna, Corsica, Piemonte, Svizzera, Wurtemberg, Assia, Hannover, Schleswig, Holstein, Danimarca su la Norvegia, fino a Drontheim, per circa 25° di latit.; a 30° longit., dall'isola di Ponza su Roma, Rimini, Venezia, Monaco, Ratisbona, Lipsia, Berlino, Stralsunda, Copenhagen, sino a Gotenburg, per circa 16° latit.; a 33° 1/2 longitud., dal Capo Passero su Messina, Cosenza, Potenza, Zara, Vienna, Gürlitz, fino a Colberg, per circa 17° latit.; a 36° 1/2 longit., da Isvornik su Theresienstadt, Pest, Cracovia, Blook, fino a Königsberg, per circa 20° latitudine. In totale 68° latitudine, a cui in alcuni Stati verranno aggiunti alcuni altri gradi. Se i lettori di questi cenni osserveranno sulle curve la giacitura dei paralleli e meridiani dianzi accennati, potranno formarsi un'idea sufficientemente esatta del lavoro che spetta alla sezione geodetica in questa vasta operazione. Circa i metodi di calcolo, l'approssimazione da raggiungersi nel valore degli angoli si lasciò alla Commissione permanente di emanare istruzioni in proposito. Rimaneva ancora da stabilire il modo col quale nell'intervallo delle assemblee generali, che furono fissate ogni tre anni, dovesse radunarsi l'Associazione.

IV. *Commissione permanente.* — 1° La direzione scientifica della misura dei gradi nella media Europa e la riunione dei dotti incaricati dagli altri governi che vollero prender parte a tale intrapresa, convennero nel parere di costituire una Commissione permanente composta di sette membri da scegliersi nella Conferenza. Questi membri fungono da una regolare Conferenza all'altra. Ad ogni regolare Conferenza siedono alternativamente or tre, or quattro membri della Commissione, che per tal fine si dipartono dalla medesima. I membri della Commissione stessa ne fissano fra loro il turno a sorte; quelli che ne uscirono rimangono ancora eleggibili. Durante le vacanze che corrono fra una Conferenza e l'altra, la Commissione verrà di bel nuovo completata, però solamente fino all'apertura della susseguente Conferenza regolare. Per quanto concerne la distribuzione delle incumbenze nella Commissione, la medesima dispone a sua scelta. 2° La Commissione permanente ha le seguenti incumbenze e facoltà: *a*) Dessa costituisce, pel tempo in cui non siedono le Conferenze, dalle quali riceve il proprio mandato, l'organo supremo scientifico e permanente della misura dei gradi nella media Europa. *b*) Essa classifica, secondo il loro impiego per la misura dei gradi nella media Europa, i lavori che riceve dall'Ufficio centrale, ed in seguito anche a parere di periti che non abbiano però preso parte a questi lavori. *c*) Invigila nell'intervallo fra una Conferenza e l'altra il processo delle operazioni per la misura dei gradi, ed è incaricata della direzione ed esecuzione di quanto fu conchiuso nella conferenza. *d*) Essa si mette direttamente o per intermediario dell'Ufficio centrale in comunicazione coi rappresentanti dei singoli Stati, per quanto concerne la forma, circoscrizione e pubblicazioni delle relazioni sui lavori relativi alla misura dei gradi che hanno luogo negli Stati medesimi, e procura di raggiungere a questo riguardo la massima uniformità. *e*) Determina il tempo, il luogo delle Conferenze ed emana i necessarii inviti e manifesti. Dette Conferenze devono in regola essere tenute in autunno di tre in tre anni, quando cioè i lavori all'aperto possono a ragione della temperatura patire interruzioni. *f*) Prepara gli argomenti da discutersi ed assumerà l'incarico di formulare il programma, non che di farne in tempo utile la spedizione, affinchè i membri della Conferenza possano, dietro maturo esame, rendersi famigliari ai quesiti nell'ordine del giorno compresi. *g*) Alla riunione delle Conferenze essa propone la scelta del presidente, dei vice-presidenti e segretarii, purchè simili proposte non emanino dalla adunanza stessa. *h*) Sopravvegghia la compilazione del resoconto sull'operato delle Conferenze nelle loro sedute e ne cura la distribuzione generale, affinchè il senso preciso delle deliberazioni avvenute sia reso prontamente manifesto a tutti i partecipanti, e col mezzo loro ai rispettivi governi. 3° La Commissione permanente si riunisce almeno una volta l'anno nel luogo determinato dal presidente. I relativi inviti devono essere fatti almeno sei settimane prima. Hanno solamente valore le decisioni di quelle sedute della Commissione a cui tutti i membri della medesima furono a tempo invitati. All'infuori di questa prescrizione, perchè una deliberazione qualunque sia valida, è necessario che nella seduta ove fu presa siano presenti almeno 4 membri, compresovi il presidente.

La Conferenza credette inoltre dover stabilire un Ufficio centrale colle seguenti attribuzioni: 1° l'Ufficio centrale della misura dei gradi nella media Europa è l'organo esecutivo della Commissione permanente. Sue funzioni sono: *a*) ricevere le relazioni da inoltrarsi ogni anno nel mese di febbrajo per parte dei rappresentanti dei singoli Stati (in queste relazioni sono contenuti i risultati delle loro operazioni, i desiderii e proposte, ed in generale ciò che credono utile); *b*) sottoporre queste relazioni con osservazioni proprie alla Commissione permanente; *c*) ciò fatto, e quando tutte le relazioni saranno pervenute all'ufficio centrale, esso le riunisce in una relazione generale, non senza però aver riguardo al parere emesso dalla Commissione permanente, ne fa compilare il numero di copie necessario e ne spedisce tanto agli Stati che partecipano all'impresa quanto ai loro rappresentanti. 2° Avendo il luogotenente generale Baeyer manifestato che i mezzi per la formazione di un ufficio centrale gli sono assicurati, la Conferenza ne lascia la cura dell'organizzazione al suddetto luogotenente. Il governo prussiano volle generosamente assumere a suo carico le spese relative alla Commissione permanente ed all'Ufficio centrale. La Conferenza tenne sei sedute generali oltre le sedute parziali delle due grandi Commissioni astronomica e geodetica: nell'ultima generale, che ebbe luogo il 22 ottobre, nominò a pluralità di voti i membri della Commissione permanente, cioè: consigliere intimo dottore Hausen, generali Baeyer e de Fligely, professori Schiaparelli, Brahus, Lindhagen e Hirsch. Tali furono in iscorcio i lavori della prima Conferenza per la misura dei gradi nella media Europa. Onde dare esecuzione ai divisamenti della Conferenza generale, la Commissione italiana giudicò di radunarsi nell'aprile del 1865 e stabilire la natura e l'ordine dei proprii lavori.

A due ordini di lavori appartengono, come abbiamo già notato, le operazioni relative alla misura dei gradi. Le une, astronomiche, sono di necessità adibite agli astronomi; le altre, geodetiche, furono affidate al Corpo di stato-maggiore, che ha nelle sue attribuzioni la formazione della triangolazione dello Stato. Prima di accennare a quanto stabiliva la Commissione italiana nella sua prima riunione dell'aprile 1865, sarà bene gettare uno sguardo sullo stato dei lavori geodetici nell'Italia. I quali non si trovarono certamente così estesi come nelle altre regioni dell'Europa centrale ed occidentale, non per mancanza di uomini versati nelle scienze relative, ma per difetto di mezzi somministrati dai governi e più ancora per la lunga sua divisione in gran numero di Stati quasi mai fra loro d'accordo e gelosi gli uni degli altri. A dare un'idea precisa dello stato dei lavori geodetici in Italia nel 1865, trascriveremo un'esposizione del capo dell'ufficio di stato-maggiore in quell'epoca.

V. *Lavori geodetici eseguiti in Italia.* — Possono considerarsi fino al 1859 in tre gruppi distinti. Il primo gruppo riguarda le provincie dell'antico regno di Sardegna. Basandosi sulla catena di triangoli che dal lato Granier-Colombier sulla frontiera ovest della Savoja, camminando verso est, terminava al lato Novara-Vigevano sulla linea del Ticino e che servì per la misura dell'arco del parallelo medio, il Corpo di stato-maggiore irradiò molte altre reti onde coprire di triangoli di prim'ordine l'intera superficie dello Stato. A questa triangolazione di prim'ordine fece seguito una di secondo, ed in molte parti fu anche seguita da un'altra di terz'ordine, ovvero di particolari. I lati della triangolazione di prim'ordine furono tenuti nei limiti dai 20 ai 50,000 metri; quelli di second'ordine da 20 a 10,000 metri; quelli di terz'ordine o di particolari ebbero una lunghezza minore e proporzionata allo scopo per cui queste triangolazioni erano intraprese. I triangoli furono combinati in modo che nessun angolo fosse minore di 30° nè maggiore di 120°. La misura degli angoli sul terreno per le reti di prim'ordine fu di 6 serie di 10 ripetizioni ciascuna, rigettando le serie che non concordavano fra loro nel limite di 5″. Gli angoli delle reti di second'ordine, misurati pure da 4 serie concordanti fra loro nei 5″; quelli poi per la triangolazione di terz'ordine furono misurati da una o due serie soltanto. Gli angoli zenitali per l'eseguimento della livellazione geodetica furono misurati da 4 o 6 serie, per i punti di primo e second'ordine; da 1 o 2 per quelli di terzo.

Gli strumenti di cui si servì il Corpo durante queste operazioni furono: 1° un teodolite ripetitore di Reichemberch molto buono, di 0m,22 di diametro, per la misura degli angoli azimutali; 2° un circolo di Gambey atto tanto alla misura degli angoli azimutali che di quelli zenitali, e costrutto con molta diligenza dal suo autore; 3° tre teodoliti ripetitori, dei quali due del diametro di 0m,27 ed uno del diametro di 0m,22, usciti dalle officine della vedova Gambey e di sufficiente buona esecuzione. Questi strumenti, costrutti poco presso sul modello di quelli indicati al n° 2, sono atti egualmente alla misura degli angoli azimutali che degli angoli zenitali; 4° due teodoliti ripetitori per la misura degli angoli azimutali costrutti da Ertel, del diametro di 0m,22. I calcoli furono eseguiti colle formole ordinarie di Puissant, avvertendo però che si è introdotta una leggera differenza nello schiacciamento. Per la projezione della carta si fece uso di quella di Flamsteed modificata, e le coordinate delle intersezioni dei meridiani coi paralleli calcolate per ogni 5″; per ciascun punto venne determinata la sua latitudine, longitudine, l'azimut, la sua altitudine e le sue coordinate rettangolari. L'origine delle coordinate fu stabilita al centro del circolo meridiano dell'Osservatorio Reale di Torino; la longitudine si contò dal meridiano che passa per il medesimo Osservatorio.

Il secondo gruppo riguarda il Tirolo italiano, Lombardo-Veneto, Parma e Piacenza, Modena, Stati Pontificii e Toscana. Molti ed accurati furono i lavori geodetici eseguiti dallo stato-maggiore austriaco, non solo in quelle parti d'Italia che prima del 1859 dipendevano dalla monarchia austriaca, ma ancora in tutte quelle altre regioni italiane le quali, o per legami di famiglia o per consonanza di principii, le avevano concesso un'ingerenza nell'andamento della propria amministrazione. Dalla relazione pubblicata dal colonnello Mariani nel 1846 a Vienna, intitolata: *Trigonometrische Vermessungen im Kirchenstaate und in Toscana* si può rilevare con qualche dettaglio l'andamento delle operazioni austriache. È quindi inutile ripetere quanto nello scritto suaccennato venne esposto; basterà osservare che le operazioni eseguite nelle Marche e nei Ducati dopo il 1860 dimostrarono che molto accurate furono le misure eseguite dallo stato-maggiore austriaco. Può ritenersi condotta a buon punto la triangolazione di primo ordine per il Lombardo-Veneto, i Ducati, le Legazioni e le Marche; meno avanzata per l'Umbria, e constando di soli pochi triangoli riguardo alla Toscana. È ben vero che per quest'ultima regione esiste la triangolazione eseguita dal padre Inghirami, ma non devesi fare gran fondamento sulla medesima, e sarà d'uopo rifare in gran parte le reti geodetiche che attraversano questa provincia. In ogni modo però i lavori eseguiti dallo stato-maggiore austriaco, mentre hanno bisogno di essere completati per rapporto alle reti di secondo e di terzo ordine, presentano dati sufficienti per la scelta della rete principale che dovrà traversare da un capo all'altro l'Italia.

Il terzo gruppo riguarda le provincie napolitane, nelle quali al mese di maggio del 1860, lo stato delle operazioni geodetiche esistenti era il seguente: una catena di prim'ordine, la quale partiva dalla base misurata nel 1818 presso Castelvolturno, percorreva longitudinalmente tutto il regno, traversava, servendosi delle isole Eolie, nell'isola di Sicilia e spingeva i lati estremi sino a Trapani e Favignana. Da questa rete partivano altri rami che si estendevano negli Abruzzi, nella Capitanata e nelle provincie di Terra di Lavoro e di Terra d'Otranto, continuando le reti di prim'ordine. Lungo la frontiera cogli Stati Pontificii venne eseguita una triangolazione di second'ordine e quindi di particolari, onde fornire le basi ai rilevamenti che si eseguivano per la formazione della carta dell'ex-regno. Eguale sviluppo prese la triangolazione di second'ordine e di particolari nei dintorni di Napoli, in alcune parti della Capitanata e nella provincia di Lecce. Ma siccome temevasi che la misura della base presso Castelvolturno non fosse stata eseguita con sufficiente accuratezza, l'Ufficio topografico di Napoli divenne alla misura di una nuova base nei dintorni di Foggia, e tale operazione veniva compita nell'estate del 1860. Era pensiero di chi dirigeva questa operazione di riattaccarla in seguito alla triangolazione generale del regno.

VI. *Lavori da eseguire nel nuovo reame.* — Formatosi il novello reame italiano nel 1860, l'Ufficio superiore di stato-maggiore, cui appartiene la direzione delle operazioni geodetiche, si pose a studiare quali fossero i lavori da intraprendere per coordinare insieme la misura trigonometrica dell'Italia. Riandando le cose esposte superiormente, si osservò esistere per il primo e il secondo gruppo dati geodetici sufficienti ed essere pubblicate carte bastanti di quelle regioni. Infatti le carte all'$^1/_{250000}$ e $^1/_{50000}$ dell'antico regno Sardo, non che la carta all'$^1/_{86400}$ del Lombardo-Veneto, dei ducati e dell'Italia centrale, pubblicata dallo stato-maggiore austriaco, sono più che sufficienti per qualsiasi bisogno riguardo all'Italia superiore e media. Per le provincie meridionali invece non esistevano che piccoli tratti della carta all'$^1/_{80000}$ degli Abruzzi, e per l'insieme dello Stato dovevasi ricorrere alla carta del Nizzi-Zannoni, imperfettissima non solo, ma mancante di valli e catene di monti di qualche importanza. In tale frattempo veniva dal governo prussiano fatta la proposta per la misura dell'arco di meridiano fra Cristiania e Palermo. Per l'Italia superiore e media esistevano dati bastanti onde scegliere quella rete di triangoli che più fosse conveniente all'uopo; per l'Italia meridionale invece mancavano tali indicazioni. Concorreva così ogni cosa a dimostrare come fosse più urgente l'attivare i lavori nelle provincie napolitane e siciliane. A cagione del brigantaggio che funestava alcune parti delle provincie continentali, si cominciarono i lavori nell'isola di Sicilia, e nel 1869 le osservazioni angolari furono terminate sul terreno. Nel riattacco dell'isola di Sicilia col continente gl'ingegneri napolitani avevano combinato il loro passaggio per mezzo delle isole di Stromboli, ecc., per cui si dovevano impiegare triangoli di circa 60 chilom. di lato percorrenti la superficie del mare. Quali inconvenienti sorgano da tale disposizione di lavoro la scienza lo ha dimostrato, e l'esperienza confermato pienamente le sue previsioni. Era necessario cercare altro metodo di passaggio, e questo venne dopo molte ricerche, combinato e trovasi in ora intieramente eseguito. In tal modo dalle Alpi che fronteggiano l'Italia verso la Francia sino alle estreme sponde occidentali dell'isola di Sicilia, una rete geodetica solca l'Italia nella sua maggiore lunghezza.

Il concetto che l'ufficio superiore dello stato-maggiore italiano si è formato per compiere i lavori geodetici in Italia è il seguente: 1° stabilire una rete di prim'ordine, misurata coi migliori strumenti e colle migliori cautele, la quale percorra longitudinalmente tutta l'Italia continentale, valichi lo stretto di Messina e si protenda sino all'isola di Pantelleria, determinando qualche punto nel continente africano lungo la spiaggia del littorale della reggenza di Tunisi; 2° calcolare questa rete coi metodi di calcolo impiegati nelle operazioni più rigorose, e ciò all'oggetto di raggiungere il massimo punto di esattezza possibile; 3° servirsi di quattro basi in quattro regioni d'Italia differenti, cioè: base di Somma, base presso Bologna, base di Foggia e base presso Catania. Quelle di Somma e di Foggia sono già misurate e riattaccate; quelle presso Bologna e presso Catania sono in disegno. I triangoli pel riattacco di queste basi alla rete principale sarebbero misurati e calcolati secondo l'indicato ai numeri 1 e 2. 4° Riattaccare con alcuni triangoli ben condizionati i principali osservatorii astronomici alla rete principale e per conseguenza fra loro. 5° Completare le reti di prim'ordine e quelle di secondo, servendosi dei mezzi finora impiegati. 6° Preparare le triangolazioni di terz'ordine per i rilevamenti della carta di particolari delle parti dello Stato non ancora rilevate. Le operazioni indicate ai numeri 1, 2, 3 e 4 possono già servire per le operazioni da eseguirsi per la misura dell'arco di meridiano già accennato, e l'Ufficio superiore potrà incominciare ad occuparsene quando siano passate le opportune intelligenze con la Commissione che sarà convocata per iniziare quest'operazione.

Abbiamo creduto opportuno riportare la relazione di cui sopra, datata dal 1° settembre 1864, onde far conoscere come anche già prima che la conferenza di Berlino determinasse le basi per la misura dei gradi, si pensasse già in Italia ad assidere su fondamenti scientifici rigorosi la misurazione generale dello Stato. La Commissione italiana, basandosi sul compito che le veniva assegnato dalla Conferenza, stabiliva: *a*) l'invio a Berlino della tesa campione inerente all'apparato di Bessel per essere, per cura della Commissione appositamente destinata, paragonata colla tesa tipica di Bessel colà conservata. *b*) La necessità di acquistare per gli Osservatorii gli strumenti seguenti: un circolo universale del diametro di 10 e 13 pollici (25 a 33 centimetri) con cannocchiali di 24 linee (48 millim.) di apertura e 24 (48 millim.) di distanza focale. L'esattezza della lettura immediata col mezzo di microscopii deve arrivare a 1" o 2"; e si devono pure poter stimare le frazioni di secondo. Questo strumento è destinato alla misura delle latitudini, sia negli osservatorii stabili, sia nei temporarii. Un istrumento portatile di passaggio. Due cronometri ed un cronografo elettrico. *c*) Stabilì la Commissione di estendere le sue reti non solo sulle tre direzioni dei meridiani e paralleli indicati dalla conferenza, ma di estendere le operazioni alla revisione della piccola catena meridiana del padre Beccaria tra Andrate e Mondovì (a motivo delle singolari e non ancora spiegate aberrazioni locali che essa presenta), prolungandola però al sud fino al mare. In ultimo si convenne attuare anche una catena longitudinale parallela alla direzione generale della penisola italiana, che si confonde del resto in molte sue parti o con l'una o con l'altra di quelle stabilite, e che deve servire a connetterle insieme e alla misura eventuale di archi obliqui. La Commissione determinò che le catene di triangoli sono doppie, cioè composte di poligoni continui a giro d'orizzonte centrale, onde possano prestarsi convenevolmente ai calcoli di compensazione. Stabilì pure che ad ogni 20 o 25 triangoli le catene si connettano con una base misurata o

da misurarsi, e che queste sieno preferibilmente attuate nei punti d'intersezione delle catene dei meridiani e dei paralleli. *d*) Fu convenuto che gli strumenti da impiegarsi sieno circoli reiteratori a microscopio suscettibili di apprezzare 1″—2″ alla lettura; ma non si escluse nemmeno di adoperare all'uopo dei ripetitori a Vernier che dieno da 3″—5″. La stessa Commissione espresse l'opinione che nei circoli reiteratori, delle osservazioni a strati, fondate su 10-12 reiterazioni a doppia lettura, debbano essere sufficienti. Coi teodoliti ripetitori si credono necessarie 5 o 6 serie di dieci ripetizioni, operando con tutti quattro i Vernier da 3, 5 letture rovesciando il cannocchiale a metà serie, e spostando ogni volta il punto di partenza dallo zero del Vernier. Così per gli uni come per gli altri è indispensabile che i puntamenti si facciano in ottime condizioni di visione e di fase, e convenientissimo che le collimazioni degli assi dei segnali si facciano alternativamente, facendo marciare il filo da dritta a sinistra e viceversa. *e*) Sebbene la Conferenza abbia prescritte le livellazioni dirette come elemento principale nella determinazione delle altitudini, tuttavia la Commissione, vista la configurazione del suolo d'Italia che non si presta se non di rado alla livellazione con istrumenti topografici, ha risolto di continuare ad usare la livellazione geodetica. *f*) Circa ai calcoli fu deciso di servirsi delle formole ed algoritmi ordinarii, con tavole logaritmiche a 7 decimali, tenendo però conto, nel prendere le differenze, dell'ottava cifra. Fu convenuto che la compensazione delle reti sia da farsi per poligoni parziali composti di un numero di triangoli tale che nell'attuazione dei calcoli non porti alla necessità di risolvere un numero di equazioni maggiore di 30. Per i calcoli delle latitudini, longitudini e azimut geodetici e per la lunghezza delle parti di arco si adottano le formole del professore Amante.

Passando poscia alle questioni astronomiche, la Commissione, sulla proposta del professore Schiaparelli, stabilisce: *g*) Quanto ai metodi di determinazione delle latitudini, della longitudine e degli azimut, la Commissione si riferisce a quanto prescrisse la conferenza di Berlino. Così pure decise riguardo ai tipi di stromenti da impiegarsi nelle osservazioni. *h*) Sul numero e distribuzione dei punti ove debbono operarsi le osservazioni astronomiche, la Commissione adotta il disegno del prof. Schiaparelli, da lui esposto sommariamente alla conferenza di Berlino. Esso porta che tali punti debbono essere: 1° gli osservatorii stabili; 2° un certo numero di osservatorii temporarii da scegliersi nei punti trigonometrici od in vicinanza di essi, ove hanno luogo estremità od intersezioni delle catene meridiane e parallele già stabilite; 3° i punti singolari, cioè quelli nelle cui vicinanze sono state riconosciute o sieno per riconoscersi anomalie nella direzione e intensità della gravità. Applicando questi principii al corso delle mentovate catene si stabilirono fin d'allora: *Latitudine*, 1° per la meridiana di Cagliari, osservazioni di latitudine a Cagliari, e in uno o due altri punti di Sardegna, uno o due in Corsica, una all'Elba, a Pisa, Genova, Tortona, Pavia, Milano, e in un altro punto situato sui confini svizzeri. 2° Per la meridiana di Ponza, osservazioni di latitudine a Ponza, Roma, Napoli, Montefiascone, Perugia, Firenze, Rimini, Bologna. 3° Per la meridiana di Capo Passero, osservazioni di latitudine al capo Passero, Catania, Messina, Cosenza, Potenza, Foggia. 4° Per la piccola meridiana di Torino, la enormità delle attrazioni locali consiglia di moltiplicare la determinazione di latitudine, ed indicano San Remo, un punto sull'Appennino, Mondovì, Sanfrè, Saluzzo, Torino, Massè, Andrate. *Longitudini*, 5° Lungo il parallelo medio, secondo il quale la valle del Po sembra centro di tante attrazioni locali, è necessario determinare elettricamente quattro differenze principali di longitudine, cioè: tra Ginevra ed il Monte Cenisio, Monte Cenisio e Torino, Torino-Milano, Milano-Padova, e intercalarvene più che si possa o con segnali a fuoco o col mezzo di spedizioni cronometriche. 6° Lungo il parallelo Ajaccio-Gargano, le tre differenze di longitudine tra Ajaccio e l'Elba, l'Elba e Roma, Roma e il Gargano. 7° Lungo il parallelo Ponza-Brindisi. Le differenze principali di longitudine si dovrebbero determinare tra Ponza e Napoli, Napoli-Potenza, Potenza-Brindisi. Ma ove nell'Italia media e australe si manifestassero azioni locali di qualche momento, si dovrebbe anche in queste regioni ripetere ciò che conosciamo già necessario all'Italia superiore, cioè moltiplicare le determinazioni delle latitudini e delle differenze di longitudine. Oltre a queste catene principali di parallele, sarà necessario formare una serie di differenze di longitudine non interrotte da Milano a Palermo per connettere tra loro i paralleli precedenti e tutti i principali osservatorii non compresi in essi. Tale linea sarebbe data dalle posizioni Milano, Parma, Modena, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Potenza, Messina, Palermo, e se riuscisse di tradurre in fatti il desiderio di collegare la Sicilia alla costa d'Africa, ancora a Trapani, all'isola di Pantelleria, al Capo Bon e Tunisi. *i*) Finalmente determinazioni di azimut debbono farsi: 1° in tutti gli osservatorii astronomici; 2° in tutti quelli temporarii che appartengono simultaneamente ad una delle tre grandi catene meridiane e ad un arco parallelo; 3° nei punti ove ciò possa rischiarare la natura delle attrazioni locali; 4° in molti punti della catena della Calabria e del littorale nordico di Sicilia, quando il passaggio tra la Sicilia e l'Africa riesca; 5° nei punti estremi degli archi di meridiano e parallelo più volte nominati (Cagliari, Ponza, Brindisi, Capo Passero, ecc.). *h*) Venendo a discutere sino a qual segno sia attuabile la raccomandazione indirizzata dalla Conferenza internazionale di Berlino, e consegnata nel suo verbale a qualcuno degli osservatorii italiani, onde contribuiscano essi pure alla determinazione fondamentale di posizioni di stelle, la Commissione fu unanime nel riconoscere come pur troppo nessuno degli osservatorii italiani sia presentemente in grado di cooperarvi. Nessuno ha personale sufficiente, nè istrumenti adattati e neanche (salvo quello di Napoli e il nuovo Osservatorio della marina a Genova) una ubicazione convenevole. Pertanto la Commissione emise il voto di segnalare al Ministero dell'istruzione pubblica questa deplorabile inferiorità di tali stabilimenti in Italia. In ultimo la Commissione determinò che i lavori astronomici dovessero cominciarsi non sì tosto fossero provveduti gli strumenti superiormente accennati. Quanto ai lavori geodetici, approvando la proposta del suo presidente, decise che si avessero a cominciare sulla meridiana di Capo Passero.

VII. *Altri particolari storici.* — La Commissione permanente, eletta il 22 ottobre 1864 nell'ultima tornata della Conferenza, si riunì successivamente a Berlino, a Neufchâtel, a Vienna. In queste varie riunioni trattò molte questioni relative al paragone delle misure adottate nei singoli Stati colla tesa di Bessel, alla bontà di alcune reti di triangoli di cui le furono trasmesse le calcolazioni, a varie tesi astronomiche, ecc. La seconda riunione generale o conferenza generale dell'Associazione ebbe luogo dal 30 settembre al 30 ottobre 1867 in Berlino. Si trovarono rappresentati i seguenti Stati: Baviera, Belgio, Coburgo-Gotha, Assia Darmstadt, Italia, Mecklemborgo, Olanda, Austria, Prussia, Russia, Sassonia, Scandinavia, Svizzera, Würtemberg. Fecero ade-

sione, sibbene non intervenissero i commissarii alle sedute, la Spagna, il Portogallo; la Russia, che nel 1864 era solo intervenuta per le provincie occidentali della Polonia, dichiarò di prendervi parte per tutto il suo impero d'Europa.

L'ufficio fu poi così costituito: il generale Baeyer presidente; il dott. Hausen secondo presidente; il generale Ricci, signori di Struve e Kaiser vicepresidenti; i dottori Bruhns ed Hirsch segretarii. Le questioni poste all'ordine del giorno per la discussione furono le seguenti: 1° circa l'applicazione ed i risultati dei principii ammessi dalla prima Conferenza riguardo le determinazioni delle latitudini, longitudini ed azimuti; 2° sulla determinazione delle stelle fisse impiegate nelle osservazioni; 3° sulle determinazioni d'intensità della gravità; 4° sulle ricerche sistematiche dell'attrazione locale ai vertici dei triangoli di primo ordine; 5° sul paragone e variabilità dei tipi di misura; 6° sulla misura di nuove basi e la verificazione di quelle antecedentemente misurate; 7° sulla ripartizione degli errori ne' riattacchi di reti geodetiche e nel trasporto degli azimuti; 8° sul calcolo delle coordinate dei punti astronomici; 9° sulle misure ipsometriche; 10° sulla costruzione di una carta completa di triangoli per la misura di gradi in Europa; 11° discussione dei principii generali che si desidera sieno seguiti nelle nuove misurazioni. Tali questioni furono lungamente discusse, e ne risultarono lodevoli provvedimenti, che troppo lungo sarebbe di qui riferire.

Nella quinta seduta generale del 4 ottobre la Conferenza, considerando che il numero degli Stati che partecipavano all'Associazione era accresciuto e rappresentava quasi tutta Europa, stabiliva di cambiare la denominazione dell'impresa geodetica per la misura di gradi nell'Europa centrale in *Associazione geodetica internazionale per la misura di gradi in Europa*. Poi deliberò di portare il numero dei membri della Commissione permanente da sette a nove. Passata dipoi a votazione, si trovò composta dei seguenti: il generale Baeyer, Dr Hausen, gen. Fligely, Dri Lindhagen, Bruhns e Hirsch, gen. Forsch e Ricci e Dr Kaiser. La Conferenza teneva sette sedute generali e scioglievasi il 9 ottobre.

La Commissione permanente nuovamente nominata prese nel 6 ottobre varie risoluzioni e sbrigò varie incumbenze: procedette, fra le altre cose, alla nomina della Commissione speciale per la comparazione dei campioni e regoli demandatale dalla Conferenza. La Commissione si trovò composta dei signori: generale Baeyer, Dore, Repsold, Brix di Berlino, Herr di Vienna, C. A. Steinheil di Monaco, Schiavoni di Napoli, Le Verrier e Treska di Parigi e Struve di Pulkova. Nel 1868 la Commissione permanente tenne la sua sessione annuale a Gotha, ma per varie combinazioni non si trovò in numero, e quindi non potè deliberare. Nel 69 si radunò a Firenze, come sopra è detto, dove, dopo prolisse discussioni, stabilì di riunirsi in conferenza generale a Vienna nel 1870 nella seconda quindicina di settembre.

GRAFE (*biogr.*). — Rinomato oculista, nato a Berlino nel 1828; ivi morì il 22 luglio 1870. Lunga e penosa malattia polmonare lo condusse nella fresca età di quarantadue anni al sepolcro. Lo stato di salute dell'illustre operatore, che cercò ripetute volte un miglioramento in Italia, s'era, dopo un alleviamento ottenuto nella primavera, al principiare dell'estate peggiorato di tal modo, che giornalmente si attendeva la sua morte. L'Europa perdette in Grafe il suo primo oculista, il quale, grande tanto come diagnostico quanto come operatore, erasi procacciata come insegnante una eminente condizione. Suo padre, medico di stato-maggiore, fu esso pure rinomato chirurgo ed operatore; il figliuolo lo superò. Questi studiò in Berlino, dove venne promosso dottore nell'anno 48; si perfezionò a Praga, Vienna e Parigi, dedicandosi particolarmente alla cura delle malattie d'occhi; e, ritornato a Berlino, vi fondò una propria privata clinica oculista, che godette alta rinomanza all'interno ed all'estero. Nel 57 nominato professore di oculistica in Berlino, ma per la pratica continuò ad essere consulente europeo, ed anche pochi mesi prima di morire fu chiamato a Vienna per una operazione oculistica. Lasciò la vedova senza figliuoli.

GRAHAM Tommaso (*biogr.*). — Assaggiatore della Zecca inglese, ed uno de' più valenti chimici contemporanei, nato in Glasgow il 20 dicembre 1805; morì in Londra il 15 settembre 1869. Compiè a ventun anno i suoi studii nella città natale, fu per due anni alla scuola di perfezionamento in Edimburgo, e reduce in patria, vi fondò un laboratorio per lo studio pratico della chimica, e diede lezioni nell'Istituto meccanico. Passò quindi professore all'Istituto Anderson nella stessa città e vi rimase fino al 37, in cui ricevette la nomina alla medesima cattedra nella università di Londra, posto che occupò fino al 55, essendo stato nominato in questo anno direttore della Zecca reale. Resesi celebre nella chimica e colle scoperte e co' suoi scritti. Alle più considerevoli delle prime appartengono quella della legge dello sviluppo dei gas, per cui gli fu assegnato nel 34 il premio Keith della Reale Società di Edimburgo; le investigazioni sulla formazione dei fosfati ed altri sali; le scoperte sulla dilatazione dei fluidi, e quella del nuovo metodo di segregazione, conosciuto col nome di *dialisi*, premiata colla medaglia Copley della Società Reale; e le indagini sulla forza dell'osmio. Fece, per incarico del governo, non poche osservazioni sulle bufere imperversanti nelle cave di carbone presso Newcastle, che riuscirono di grande giovamento. La più importante delle sue opere, riconosciuta classica, sono gli *Elementi di chimica* (*Elements of Chemistry*), di cui si eseguirono in Inghilterra due edizioni, e molte in Germania nella traduzione tedesca fatta dal chimico Otto.

GRAN BRETAGNA (*statist.* e *stor. contemp.*). — Si abbiano presenti gli articoli corrispondenti nei precedenti volumi III e IV, sì per la statistica dell'impero britannico e sì per la storia della Gran Bretagna e dell'Irlanda o, come dicono, del Regno Unito; ad essi si riferisce il presente e si annesta.

I. *Esposizione finanziaria del 1869-70.* — Nella tornata del 9 aprile il Lowe fece l'esposizione finanziaria, protestando che non toccherebbe della spedizione in Abissinia, di cui altra volta. Il bilancio dell'anno precedente fu di 72,150,000 sterlini; ma le entrate effettive sommarono a 72,592,000 lire; lo che dà il disavanzo di 558,000 st. sul bilancio presuntivo. Il parallelo tra le entrate dei due anni, 1868-69 e 1867-68, mostra che le ultime avean prodotto 69,600,000 sterl., mentre le prime dettero 72,592,000 st. Le entrate dell'anno scorso di 72,592,000 st. stanno contro 72,972,000 st. di spese; di guisa che avvi un eccedente di 380,000 st. Se a ciò si aggiungano i milioni stanziati nel febbrajo, si giunge ad un *deficit* totale di 2,380,000. Il bilancio presuntivo dell'anno finanziario suddetto è il seguente per l'uscita:

L'interesse del debito pubblico . .	St.	26,700,000
Spese inscrivibili nel bilancio . .	»	1,700,000
Esercito	»	14,230,000
Marina	»	9,997,000
Spese diverse	»	9,530,000
Ufficii di riscossione	»	4,976,000
Servizio dei vapori postali . . .	»	1,090,000
Totale	St.	68,223,000

Le entrate presuntive per l'esercizio 1869-70 furono di 72,855,000 lire sterline, così ripartite:

Dogane	St.	22,450,000
Assisa	»	20,450,000
Bollo	»	9,350,000
Imposta fondiaria	»	8,800,000
Poste	»	4,880,000
Beni della Corona	»	375,000
Tasse	»	3,550,000
Varie	»	3,000,000
Totale	St.	72,855,000

Le entrate riscosse per l'anno 1868 su questi varii capitoli furono 72,591,000 sterline. Quelle dell'anno 1870 essendo di 72,855,000 sterline, e le spese di 68,223,000, lasciando da parte qualunque credito imputabile alla spedizione abbissina, davano l'eccedente di 4,632,000 sterline. Quanto all'Abissinia, la cifra presuntiva annunciata dal governo era di 9 milioni. Ma un telegramma ricevuto da Bombay da persona mandata sul luogo a verificare i conti, annunciò che detta cifra potea restare circa 170,000 sterline al dissotto di quel totale. Senza però prendere in considerazione quell'articolo, ma accettando un credito di 4 milioni per alcune spese di guerra da coprirsi più tardi, e dopo portando nell'avere del conto della spedizione dell'Abissinia i 2 milioni di sterline votati nel febbrajo, e il buono di 1 milione di sterline dato dal precedente cancelliere dello Scacchiere, la cifra che rimarrebbe tuttavia a carico di quel conto sarebbe di 4,600,000 lire. Diminuendo d'altrettanto l'eccedente delle entrate di 4,632,000 sterline, restava semplicemente un margine attivo di 32,000 sterline. Se vi erano ragioni di credere che le entrate si alzerebbero alquanto nel corrente anno 1870, l'esiguità di questo avanzo attivo non sembrerà cosa importante. Speravasi di vincere la difficoltà facendo un'economia sul modo di riscuotere l'imposta fondiaria e le contribuzioni dirette.

Il governo credea potersi effettuare un grande miglioramento con la conversione delle contribuzioni dirette in licenze di assisa, le quali sarebbero rilasciate al principio dell'anno, e non si percepirebbero più le contribuzioni dirette per i nove mesi seguenti, tranne quelle che fossero in ritardo. Questa operazione non solo economizzerebbe 100,000 sterline all'anno, ma metterebbe il governo in possesso di una somma di 3,350,000 sterl., senza annoverare le 600,000 rappresentanti i prodotti delle contribuzioni dirette durante l'ultimo semestre. Se si aggiungono queste 3,350,000 sterline all'eccedente di entrate di 4,600,000 sterl. (differenza tra le entrate e le spese), si avrà il totale di 7,950,000 st., dalle quali sottraendo le spese della guerra dell'Abissinia, resta un avanzo attivo netto di 3,335,000 sterline, di cui si trattò di disporre. A tale effetto il governo pensò suo primo dovere esser quello di diminuire l'*income tax*, stabilendola a un *penny*. Propose inoltre il ministro di abolire la tassa di uno scellino sui grani esteri e gli altri grani, che produceva solo 900,000 lire sterline, e anche l'imposta sulle assicurazioni contro gl'incendii, al quale annuncio la Camera applaudì. Quest'ultima operazione dovea aver effetto il 1° luglio 1870. Il Lowe propose anche di abolire la tassa sulla polvere per i capelli, che produceva solo 925 sterline, ridurre l'imposta sulle armi ad una ghinea, aumentando altrettanto quella per le armi dipinte sulle carrozze; ridurre la tassa sui domestici maschi a 15 scellini a testa, quella sulle carrozze a due ruote alla stessa somma; ridurre la patente dei mercanti di cavalli da 27 sterline a 12 e 10 scellini; abolire tutte le imposte eccezionali sulla locomozione, sopprimendo le tasse sugli omnibus e le diligenze, mettendole nella condizione delle altre vetture di fitto; diminuire le tasse sui cavalli, senza distinzione, da 21 scellino a 10 e 6 den.; diminuire le tasse sui *cabs* a quattro ruote della metropoli nella proporzione di 3 lire sterl. e 3 scell. invece di 19 sterl. e 5 scell. sulle vetture a quattro ruote (*four wheeled*); 2 lire e 2 scell. invece di 16 lire sugli *hansoms*; finalmente di abolire assolutamente la tassa sui cavalli di posta, quella sulle licenze per vendere il tè al minuto; la birra estera sarebbe messa allo stesso livello della birra del paese.

Il risultato di queste modificazioni salirebbe alla somma di 3,060,000 lire st., sulla quale 2,940,000 st. realizzabili durante l'anno 1870. Ora, se ai 3,350,000, sopravanzo prodotto dai cambiamenti fatti nel modo di riscossione, si aggiunge il sopravanzo primitivo di 32,000 st. che restava dopo aver pagate le spese della guerra d'Abissinia, si giunge all'eccedente definitivo di 442,000 sterline. Diminuito dei 2,940,000 st. risultanti dalle proposte diminuzioni, rimane l'avanzo di 442,000 sterl. Tale in sunto è il disegno finanziario del Lowe, che fu accolto con applausi.

II. *Sunto di storia parlamentare. La questione sulla Chiesa d'Irlanda.* — L'anno 1869 si dischiuse pel regno con perdite di uomini insigni che avevano reso non pochi servigi alla patria: l'ammiraglio Gordon morì il 10 gennajo; poco dipoi l'ammiraglio Curtis; il 16 marzo l'ammiraglio Parker, e parecchi altri nel volgere dell'anno, il general Wetherall, lord Derby, il famoso romanziere Dickens. Il 14 gennajo fu firmata la convenzione fra lord Clarendon e Reverdy Johnson, negli stessi termini di quella stabilita tra lord Stanley ed il ministro americano. La controversia dell'*Alabama* fu affidata all'arbitrato di quattro commissarii, due per ciascuna parte. Contemporaneamente la conferenza per la controversia turco-ellenica radunata a Parigi, a cui prendeva parte attivissima l'Inghilterra, continuava l'opera sua, e la dichiarazione del risultato doveva essere comunicata al governo ellenico non come *ultimatum* delle grandi potenze, ma come decisione, nella quale si è di accordo quanto al merito del *casus belli* esistente fra Turchia e Grecia. Ciò voleva dire aversi ad informar la Grecia dell'offesa recata al diritto delle nazioni, e quando avesse persistito nel suo sistema, ne avrebbe subito le conseguenze, qualunque fossero state.

Intanto agitavasi nell'interno rilevante questione pubblica, quella dello scrutinio secreto. La grande maggioranza dei membri liberali nella Camera dei Comuni prese a sostenerla contro gli assalti dei conservatori. La metà del Gabinetto era favorevole allo scrutinio segreto, e più altri personaggi rimanevano dubbii sul partito da scegliere.

In quel torno la Corte, istituita per giudicare delle petizioni elettorali, esercitava con rigore il suo mandato nello scopo di menomare la corruzione. Questo era l'intento dei fautori dell'atto contro la *corruzione elettorale*. Furono nel Parlamento fatte proposte per iscemare le spese nelle elezioni, ma debolmente sostenute; e quei membri che voleano impedire i varii modi indiretti che sono in uso impunemente, sotto pretesto di spese elettorali necessarie, non ebbero piena vittoria. Deplorabile abuso dell'inglese sistema, in cui la profusione per tale effetto è pressochè incredibile. Nella Camera dei Comuni il Lopez propose la nomina di una Commissione reale per esaminare le tasse locali e ripartirle in modo più equo del presente. L'onorevole baronetto sostenne che di 93 milioni di reddito netto provenienti dalla terra, 20 erano assorbiti dalle tasse locali; locchè dimostrava

che gli agricoltori, proprietarii o fittajuoli, non ebber profitto alcuno dall'abolizione del sistema protezionista; di che conchiudeva esser necessaria un'inchiesta per rimuovere un sistema del pari ingiusto ed anormale. Parecchi altri oratori convennero nella sentenza del Lopez, contraddetta pur anco da qualcuno; ma il Gladstone assicurò non esservi alcun precedente che giustificasse l'inchiesta domandata alla Camera; riconoscere la grave rilevanza della questione dal punto di vista nazionale e sociale; promettere che, terminato l'esame del grande argomento che occupavalo nella presente sessione, il governo esaminerebbe seriamente le tasse locali, ponendo la quistione nel novero di quelle che debbono essere modificate. Il serio argomento fu cominciato a trattare nella tornata del 18 marzo 1869 nella Camera bassa, il *bill* sulla Chiesa d'Irlanda. Il Disraeli, primo d'ogni altro, notò la grave importanza della questione, la quale tendeva a rompere l'unione tra Chiesa e Stato, ovveramente distruggere la fondazione esistente ed autorizzare lo Stato ad impadronirsi delle sostanze delle corporazioni, ciò val dire, spogliare le dotazioni. Quanto a me (soggiungeva l'oratore) non posso approvare la distruzione del vincolo tra Chiesa e Stato, vincolo che rende religioso lo Stato dandogli la sanzione più alta che possa gravitare sui sentimenti e le convinzioni, mentre il vincolo stesso che unisce l'autorità civile agl'influssi ecclesiastici tutela i diritti dei laici ed impedisce alla Chiesa di degenerare. Dopo molto ragionare concluse esser convinto che il *bill* racchiudeva molti pericoli, e propose, come emendamento, di aggiornarne a sei mesi la seconda lettura. Il Gregory lo sostenne, del pari che il Bowring ed il Fortescue, contro altri oratori che virilmente l'oppugnarono.

Nella seduta del 20 marzo parlarono pro e contro varii deputati; applauditissimo fu il discorso del Bright in favore dello schema ministeriale. Fra le altre cose disse, non esser questione di sapere se siano buone le Chiese stabilite; ma se una Chiesa stabilita sia buona per l'Irlanda. La questione fu recata a tal punto dall'esistenza di una gran questione irlandese e di grandi lamenti ecclesiastici che il passato governo non essendo riuscito a trattare, fu chiamato il presente ministro. La Chiesa irlandese essere chiesa di conquista; la violazione più flagrante della riforma protestante in Europa, mantenuta dalla coazione inglese, contro cui il popolo d'Irlanda non cessò uno stante dal protestare. E parimente nella tornata del 23 udironsi varii discorsi in favore, varii contro la legge, fra' quali molto animato quello del deputato Gathorne Hardy conservatore. Era pressochè la prim'ora del mattino, quando il Gladstone, salutato dai plausi della Camera, così prese a parlare: « Signor presidente: penso che le due parti della Camera concederanno che il discorso dell'oratore che mi ha preceduto è un quadro singolare e deplorabile delle condizioni dell'Irlanda; duplice quadro. Da un lato esamina il sistema di legislazione del governo e delle istituzioni, e così tutto va bene; dall'altro canto considera il popolo irlandese, la sua religione, i rapporti suoi coi ministri della stessa, e qui sta tutto il male. Burke disse che non sapeva fare la requisitoria di una nazione. Se volete una requisitoria contro una nazione, parlatemi dell'onorevole gentiluomo. Ove sono i danni e i mali dell'Irlanda? Egli dice che li cerca invano; se è così, di che cosa si lagna? Della simpatia generale della massa del popolo per gli agitatori ed i feniani, della simpatia non solo pel delitto politico, ma anche pel delitto individuale; e nei rapporti tra la nazione e il suo clero non vede altro che un abuso d'influenza. Ecco lo stato delle cose che egli ci rappresenta in Irlanda; e allora io gli domando quali rimedii vuole applicarvi? Il quadro da essolui disegnato è veramente un'opera di bieca disperazione, verso la quale vuole inesorabilmente spingere quel popolo. Egli ricorda che i feniani non chiesero l'abolizione della Chiesa d'Irlanda: no, è vero. Per questo rispetto i feniani e l'onorevole gentiluomo sono precisamente nella stessa condizione, riguardo a detta domanda. I feniani, che non differiscono da lui nel modo di vedere riguardo alla Chiesa, sarebbero gli ultimi a domandarne l'abolizione, perchè la sua esistenza agevola i loro disegni. Tutto quanto allontana gl'Irlandesi dalla simpatia pel governo reale, tutto quanto suscita odio tra Inghilterra e Irlanda, tutto ciò fa parte preziosa del fondo di commercio dei feniani, e mal comprenderebbero i loro interessi se chiedessero l'abolizione della Chiesa d'Irlanda ». Dopo tale risposta al Gathorne Hardy, il ministro prese ad esame lo schema del Roundeli Palmer, e dichiarò che non era punto d'accordo con l'opinione dell'oratore sulle proprietà ecclesiastiche. Quando una proprietà è stata data per uno scopo che non è raggiunto e che non può essere raggiunto, è dovere del Corpo legislativo di fare sì che quei beni non siano dissipati e deve impadronirsene quando divengono nocivi. « Il *bill*, disse il Gladstone, non tocca in nulla la supremazia reale. L'obbiezione più seria che faccia contro il disegno del Palmer, è che questi sacrificherebbe le piccole parrocchie in favore di quelle più grandi e più ricche, lo che tenderebbe ad irritare i risentimenti invece di calmarli ». Quanto alle parole altisonanti di furto, di sacrilegio, di corruzione lanciate contro il disegno, l'oratore le accettò per due ragioni: primo perchè adoperando tali parole si può supporre che gli avversarii del *bill* non ne sappiano adoperare di peggiori; in secondo luogo perchè questa furia di epiteti ingiuriosi prova che il governo ha proprio toccato il vivo della questione. « Quando lo si accusa di furto, vuol dire che è stato fedele ai principii del *disestablishment* e del *disendowment*, proclamati nel 1868 dai presenti ministri dinanzi ai loro elettori; quando si parla di corruzione, significa senza dubbio che nell'applicare quei principii i ministri di S. M. hanno studiato, per quanto poterono, tutti i mezzi di mitigare l'esecuzione del disegno che hanno concepito. Accetto dunque, ei disse, la testimonianza involontaria, ma efficace, degli avversarii in favore delle nostre intenzioni e del modo con cui le abbiamo poste ad effetto. Non ho più nulla di essenziale da dire. Desidero che la Camera riposi, e voglio semplicemente ringraziarla della pazienza colla quale sono stato ascoltato ad ora così tarda della notte o del mattino, comunque vi piaccia chiamarla. Come la lancetta dell'orologio va rapidamente avanzandosi verso l'ora del levar del giorno, così vanno rapidamente scorrendo gli anni, i mesi, i giorni di vita che ancor rimangono alla Chiesa d'Irlanda. Jeri sera un onorevole membro, esprimendoci senza dubbio la leale convinzione dell'animo suo, ci diceva che siamo soltanto ai preludii della questione. Io credo che non solo ogni uomo il quale sieda da questa parte della Camera, ma anche tutti quelli che siedono dalla parte opposta provino in cuore un segreto sentimento che li avverte che la quistione procede rapidamente verso la sua soluzione. È il nostro comune interesse che ci deve far desiderare di non tenere questo istituto religioso in un'agonia troppo prolungata. Non ne saprebbe derivare che aumento di sofferenze o di esasperazione e diminuzione dello spirito di moderazione che oggi prevale, e che può facilitare la soluzione di questa grande questione in tutti i suoi particolari. Da questa prolungazione uscirebbe forse quello stesso inconveniente che gli avversarii danno accusa a noi di voler produrre, l'inconveniente di cumulare la discussione della questione inglese con quella della

questione irlandese, le quali questioni sono totalmente diverse. Sembrami pertanto che si avvicini rapidamente il giorno nel quale questa discussione deve finire, e sento che non ho torto di appellarmi al testimonio segreto della coscienza, il quale da una parte e dall'altra della Camera rende omaggio, ne sono sicuro, alle mie giuste previsioni. Non è da oggi che noi ci occupiamo di questo tema, sì bene dal giorno in cui l'ultimo Parlamento pronunziò il suo verdetto solenne; venne trattato poi durante i mesi di autunno; seguì il suo corso nel momento delle elezioni e quando fu sommesso al giudizio nazionale, il più splendido di quanti ne registri la nostra storia parlamentare. La buona causa continuava a progredire, allorchè l'ultima amministrazione, abbandonando il potere, tacitamente confessò di riconoscere il progresso delle nostre idee, e per opporvisi senza successo, come avea fatto nella precedente sessione, voleva occupare una situazione nella quale la sua responsabilità fosse meno grande. Ora è venuto il momento di fare un nuovo passo onde assicurare il nostro trionfo, e voi non rimarrete perplessi un solo momento ».

Alle due ore e mezzo del mattino si procedette allo squittinio, che diede 368 voti favorevoli alla seconda lettura del *bill* contro 250: la proclamazione della cifra dei voti favorevoli fu accolta con applausi prolungati sui banchi ministeriali, ed il *bill* fu letto per la seconda volta nella tornata del 5 aprile.

III. *Continuazione delle sedute della Camera dei Comuni. Agitazioni interne; la questione dell'Alabama.* — Continuò la discussione sulla Chiesa irlandese per tutto il mese di maggio con sempre crescente favore; nella tornata del 4 Johnston chiese al segretario in capo d'Irlanda, se fosse intenzione del governo di ordinare un'inchiesta sulla condotta della polizia a Londonderry. Fortescue rispose di nuovo essere, a suo parere, inopportuno dar piena soddisfazione all'interpellante, sperare peraltro potergli rispondere categoricamente il giorno seguente. Candlish desiderava sapere se il cancelliere dello Scacchiere fosse in grado di fissare la somma delle spese incontrate per la guerra in Abissinia, il quale non poteva peranco fornire le informazioni richieste. Quanto alle spese incontrate nell'India, l'agente del governo le aveva valutate a lire 6,800,000, ma tale somma era senza dubbio approssimativa. Quanto al rimanente, il calcolo era più sicuro, essendosi raggiunto il totale di sterl. 1,973,000, le quali, aggiunte alla cifra presunta di 6,800,000, davano un totale di sterline 8,773,000. Hay, riferendosi alla pretesa cattura di una nave portante bandiera americana da una cannoniera spagnuola in acque britanne, chiese se era fondata tal voce; se sì, che cosa intendesse fare il governo. Otway rispose esser vero il fatto della cattura, e il bastimento stato condotto all'Avana e quivi dichiarato di buona presa. Il governo della regina aveva motivo di credere accaduto il fatto nelle proprie acque coloniali; il che peraltro negavasi dalle autorità spagnuole, colle quali il governo si era posto in comunicazione. Il procuratore generale, rispondendo a Peel Dawson, disse avere il governo appurati i fatti che si riferivano al podestà di Cork, ed aver deciso che sarebbe incompatibile colla dignità della Corona ch'egli continuasse più a lungo a compiere le alte funzioni affidategli. Un disegno era stato preparato e verrebbe presentato il giorno seguente. Poi, il giorno 7, fu ripresa la questione sulla Chiesa d'Irlanda e terminata in comitato, data lettura del preambolo dello schema fra prolungati applausi dei deputati. Intorno a che ben scrisse il *Times*, che il progresso del disegno fu sin dal principio un continuato trionfo, chè una legge di tanta rilevanza non fu forse mai approvata con sì lievi modificazioni e con tanta sollecitudine; e di fatto nella seduta del 31 maggio la Camera udì la terza lettura del *bill*, non ostante che fossero avversarii, i quali alla peggio chiedeano fosse aggiornata. Messo ai voti il rinvio, fu respinto con 361 contro 247, e fecesi la terza lettura.

Mentre il Gladstone riportava sì segnalata vittoria nella Camera bassa, ed acquistava fiducia che pari fortuna attendesselo nell'alta, scoppiò una sommossa a Mold-Flintshire (Principato di Galles), nella quale furono uccise quattro persone, parecchie mutilate e ferite; e la cagione vuolsi fosse il desiderio di liberare due prigionieri che conducevansi nelle carceri. Radunatasi buona mano di minatori, attaccarono a colpi di pietra la polizia che scortavali. Data lettura del *Riot Act*, chiamato un distaccamento del 4° di linea, i tumultuanti fecero cadere una gragnuola di sassi sulla truppa e la polizia, e corsero difilati a demolire completamente gli ufficii del telegrafo. Altri guasti arrecarono allo scalo della ferrata, di che la truppa ebbe ordine di scaricare le armi da fuoco, perlocchè parecchi dei tumultuanti caddero quali uccisi, quali feriti, gli arrestati, condotti in prigione; ma la città continuò ad essere qualche tempo in grande agitazione.

In quel torno fu pubblicata la storia ufficiale delle trattative concernenti la questione dell'*Alabama* e la convenzione respinta dal Senato degli Stati Uniti. Il primo fra i pubblicati dispacci del febbrajo 1868 rammenta il desiderio espresso dal governo americano, per mezzo dell'Adams, di esaminare e di regolare d'accordo le quattro questioni pendenti: San Giovanni; neutralità; pesca; Alabama. Un mese più tardi, il medesimo Adams dichiarò riservare la sua opinione circa il modo di procedere nell'ultima questione, e nel mese di settembre il Reverdy Jonhson, appena giunto, dichiarossi privo di poteri per discutere ufficialmente una delle dette quistioni prima che l'altra non fosse composta; il 9 ottobre fu firmato il protocollo che accettava tutte le condizioni volute dagli Stati Uniti, a quel modo che il 17 del mese stesso fu sottoscritto un altro protocollo relativo alla questione dei confini di San Giovanni, commessa all'arbitrato del presidente della Repubblica svizzera. Il Senato ratificò la prima delle dette convenzioni, aggiornò la seconda alla sessione di dicembre. In quanto alla pesca, non parve avervi ad essere gravi divergenze, avvegnachè si riassumesse nel sapere in qual guisa dovessero calcolarsi le tre miglia che servono di confine. Alla prima condizione, posta per definire la questione dell'*Alabama*, vennero successivamente sostituendosi la domanda di cessione di territorio o di somma considerevole; poi la proposta di commissarii da ambe le parti per esaminare i reclami; quindi il disegno di sottoporre ad arbitrato il problema se troppo si fosse affrettata l'Inghilterra a riconoscere come belligeranti gli Stati confederati. Dopo molto discutere da ambe le parti, il nuovo patto fu sottoscritto, comecchè gli avvenimenti successivi dimostrassero essere apparenti, non reali, gli accordi.

Il 14 giugno la Camera dei Lordi prese a discutere il *bill* irlandese, che ebbe avversarii il Derby, l'Harrowby, il Rutland, Stratford di Redcliffe; fautori il Granville, Clarendon, Romilly ed altri, i quali continuarono nelle sedute del 15 e 17 a discutere il pro e il contro con molto calore. Finalmente il 18, dopo il discorso e le risposte del Granville per parte del governo, si passò alla votazione della seconda lettura. Erano presenti 325 Lordi; furono favorevoli 179, contrarii 146: il voto fu accolto con applausi.

Durante il giugno varii principi si condussero a visitare la regina Vittoria; fra di essi nominiamo il Kedive di Egitto,

regalmente ospitato a Buckingham, il principe ereditario di Danimarca ed altri. Fu deciso di spedire nel Canadà il principe Arturo per prendervi servigio nel battaglione del Corpo del Genio. Al banchetto offerto dal Lord-Mayor, Gladstone disse che il governo prenderebbe in considerazione gli emendamenti proposti dalla Camera dei Lordi; ma che esso considerava l'abolizione generale della dotazione della Chiesa d'Irlanda e la destinazione del rimanente dei fondi a scopo non religioso, siccome base al *bill*, formanti un pacco distinto tra il governo e la nazione. Dopo di che brindisi furono fatti alle Camere dei Lordi e dei Comuni.

La Giamaica, incoraggiata dal successo ottenuto dal *bill*, mandò deputazione al Granville, segretario delle colonie, per esporgli l'opportunità di sopprimere le dotazioni della Chiesa anglicana ufficiale nell'isola. È noto infatti che sopra la popolazione di 450,000 abitanti, 40,000 soltanto sono cattolici. Il ministro assunse l'impegno di studiare se possibile fosse tal riforma; ma fece opportunamente osservare che molto gradita riuscirebbe al governo qualche combinazione che abilitasse la coltura morale e religiosa della popolazione, senza cercar preponderanza in una classe particolare; ma non ne fu altro. È curioso notare il banchetto offerto dalla Corporazione del *Trinity House* al principe di Galles, ai ministri ed altri riguardevoli personaggi. La Società predetta ha per iscopo di illuminare le coste inglesi ed altri paraggi frequentati da marinai nazionali, mediante fari, e di piantare segnali sugli scogli e bassi fondi. Siccome accade in tutti i banchetti inglesi, anche in questo parlossi di politica, ed il lord cancelliere toccò della questione vitale che agitavasi nell'Alta Camera, la quale, benchè si occupasse di molte altre questioni rilevantissime, come del *bill* sul pariato a vita, pure con maggior vivacità discuteva quello sulla Chiesa d'Irlanda. Il 9 luglio, proposte alcune modificazioni e respinti alcuni emendamenti, il rapporto sul *bill* fu adottato ed ammessa la terza lettura. Ma le variazioni introdottevi non piacquero ai Comuni, e respinserle: al che non acquietaronsi i Lordi, ma si ostinarono a mantenerle. Nel frattempo l'opinione pubblica nelle precipue città del Regno Unito altamente protestò contro l'Alta Camera, come colà si usa, nei pubblici *meetings*. Le cose procedevano torbide e invelenite fra i due rami del Parlamento, il Gabinetto e gli alti funzionarii del regno, da far pronosticare turbamenti e violenze. Ma dopo i minacci si passò agli accordi, e il *bill* vinse il partito. E avvegnachè la regina Vittoria si trovasse in Iscozia, la sanzione reale fu promessa per commissione.

Tosto cominciaronsi a sentire gli effetti della nuova legge, chè gli arcivescovi di Dublino e di Armagh rimisero al capo del partito *tory* le loro demissioni da membri della Camera dei Lordi. Che anzi il primo espresse il voto che tutti i vescovi d'Irlanda avrebbero dovuto fare lo stesso sacrificio per attenuare i mali che minacciarono la Chiesa. I membri della Camera dei Lordi tennero il loro usuale banchetto all'*Hotel Trafalgar* a Greenwich, ove partigiani ed avversarii dimenticarono gli screzii politici e amichevolmente si intesero. Alla letizia dei banchettanti si frammise una grande dimostrazione a Limerick in favore dei prigionieri feniani. Venti mila persone percorsero le strade in processione; poi un *meeting* a cielo aperto adottò il testo di una lettera al Gladstone per chiedergli la liberazione dei prigionieri a nome del popolo irlandese.

Il lord cancelliere, nel dichiarare chiusa la sessione parlamentare, lesse il seguente messaggio reale, che è prezzo dell'opera qui riferire: « Milordi e Signori. Ricevemmo da S. M. l'ordine di annunziarvi la chiusura della sessione, e di farvi sapere con piacere che ella continua a ricevere da tutte le potenze straniere assicurazioni le più energiche delle loro disposizioni amichevoli, e che la sua fiducia nel mantenimento della pace è continuata e s'è confermata durante il corso dell'anno. I negoziati nei quali S. M. era impegnata cogli Stati Uniti dell'America del Nord furono sospesi di comune accordo, e S. M. spera seriamente che lo aggiornamento di essi avrà per effetto di mantenere in durevole amicizia le relazioni che esistono fra i due paesi. S. M. prova viva soddisfazione nel riconoscere lo zelo e l'assiduità infaticabile con cui avete proseguito gli ardui lavori di questa sessione. Nell'atto legislativo il quale ha per iscopo di abolire la Chiesa ufficiale d'Irlanda, voi aveste cura di non perdere di vista le diverse considerazioni state raccomandate alla vostra attenzione al cominciamento della sessione parlamentare. Ciò che S. M. spera si è che questa misura importante possa essere citata in avvenire come una prova irrecusabile del desiderio massimo che anima il Parlamento di tener conto, nel votare le leggi per ciascuno dei tre regni, delle circostanze speciali ad essi inerenti, e di trattare, giusta i principii di giustizia imparziali, tutti gl'interessi e tutte le classi della nazione. S. M. ha la ferma fiducia che l'atto in discorso favorirà il compimento dell'opera di pacificazione in Irlanda, e potrà contribuire a riunire tutte le classi della popolazione di quel paese coi loro concittadini d'Inghilterra e di Scozia in quei sentimenti di concordia fraterna che devono sempre formare la prima sorgente della forza del suo vasto impero. Ha veduto con piacere quanto il vostro concorso sia stato cordialmente assicurato all'atto delle imposte, il cui scopo è di mettere un termine a uno stato di cose di cui si menava lagno generalmente. Si congratula con voi dei risultati ai quali siete giunti, dopo aver lungamente studiato le quistioni relative al fallimento ed alla prigione per debiti; questi risultati sono accolti con favore legittimo dal commercio e dall'opinione pubblica. La legge che voi avete fatta per le scuole dotate d'Inghilterra renderà più accessibili al popolo i grandi benefizii di questi stabilimenti, ed aumenterà l'utilità di queste scuole imperiali. Si può ragionevolmente sperare che la legge che organizza la sopravvegghianza dei recidivi darà nuove garanzie alla sicurezza delle persone e delle proprietà. La misura riguardante l'epizoozia è tale da incoraggiare e proteggere l'allevamento del bestiame in Inghilterra, senza porre inutili impedimenti alla libertà d'importazione. Abolendo la tassa sulle assicurazioni contro l'incendio, avendo soddisfatto un voto che si faceva da lungo tempo; abolendo la tassa sui cereali, avete dato una nuova prova dell'impegno verso lo sviluppo dell'industria e del commercio. S. M. spera che acquistando e dirigendo i telegrafi elettrici, lo Stato completerà quest'opera tanto necessaria per il commercio e le relazioni sociali, e che consiste nello stabilire comunicazioni rapide, facili e sicure. Sarà questa una conseguenza naturale del sistema adottato per la posta a buon mercato, sistema ora praticato con tanto vantaggio dal mondo civilizzato.

IV. *Altri lavori parlamentari; notizie varie compendiate.* — Sciolta la questione della Chiesa ufficiale d'Irlanda, le ultime sedute del Parlamento furono consecrate a discutere leggi varie e di gran peso, che chiariscono l'indole di pratica utilità che gl'Inglesi sanno imprimere alle loro assemblee. E così, adottata la riforma elettorale, venne in campo il *bill* presentato dal duca d'Argyll per l'istituzione delle scuole parrocchiali in Iscozia, che diede non solo materia a lunghe e serie discussioni, sì ancora offerì una speciale rilevanza dal punto di vista delle relazioni fra le due Camere.

Un dispaccio da Halifax del 24 agosto 1869 recò la notizia

della festosa accoglienza fatta al principe Arturo nella Nuova Scozia; il *recorder* disse acconce parole al giovane ospite; le società commerciali si mostrarono in processione; la milizia si schierò sotto le armi; i cittadini fecero grandi luminarie.

In Irlanda in quel torno agitavasi la questione dell'istruzione primaria. L'arcivescovo Cullen, in una sua pastorale, fulminò la scomunica contro coloro che mandassero i loro figliuoli alle scuole nazionali, nelle quali non ha luogo l'insegnamento religioso. Gli altri arcivescovi e vescovi irlandesi, riunitisi in assemblea a Maynoot, diedero uno speciale manifesto che condanna ogni sistema di educazione mista di qualsiasi grado, ed invita ecclesiastici e laici ad opporvisi con ogni mezzo lecito ed onesto. Chiesero cattolica educazione a' giovanetti cattolici, sperando che il governo non ricuserebbe alla cattolica Irlanda un sistema educativo basato sulla religione. I cattolici avere diritto ad una università cattolica; e poichè non esiste che una università nazionale, occorre che ad essa venga annesso uno speciale collegio cattolico godente i privilegi di ogni altro; che gli onori ed i servigi retribuiti delle università sieno del pari accessibili alle due credenze; che gli esami e gli ordinamenti tutti doveano essere scevri da spirito ostile ai cattolici; e quindi necessitare che l'elemento cattolico sia rappresentato nel corpo superiore dell'università da persone benevise all'universale. Dichiararono inoltre aver diritto i cattolici ad una parte proporzionale dei fondi pubblici assegnati finora agli altri collegi. Ultimamente i vescovi espressero il concetto che, per la pace e benessere del regno, sia indispensabile sciogliere la questione agraria. Riconoscere i diritti dei proprietarii, e parimente quelli dei conduttori. La miseria, il malcontento e lo scoraggiamento del popolo irlandese doversi, secondo il loro giudizio, attribuire alla detta questione non mai risolta su base giusta ed equa. Intanto il cardinale Cullen ordinò preghiere di ringraziamento per l'abolizione del *bill* della Chiesa stabilita d'Irlanda. Ed il Gray in un banchetto a Skibbereen ebbe a dire non trattarsi di togliere i loro diritti ai proprietari; sì di guarentire quelli di coloro che migliorano la terra.

Mentre da un lato fervea la questione degli agricoltori, dall'altro i feniani non posavano, e a Cork sul finire dell'ottobre fu tenuto un gran *meeting* per reclamare dal lord luogotenente la liberazione dei feniani detenuti. Lo stesso, presso a poco, avvenne a Dublino; e a Roscommon fu notato che ad una processione di feniani presero parte parecchi preti cattolici. Anche a Londra vi fu dimostrazione imponente delle Fratellanza feniana, ch'ebbe luogo il 10 ottobre in occasione dei funerali di Edoardo Martin. Il cadavere di costui era stato sottoposto ad un'inchiesta perchè credevasi che fosse quello del colonnello Kelly. Ma risultò dall'inchiesta essere il Martin uno della Fratellanza ed ottenervi posto distinto. Il corteggio componevasi della Società unita dei lavoratori di Londra in numero di 100; la Fratellanza di San Patrizio ne avea 3000; le altre società 2000. I direttori ufficiali delle varie Logge recavano verdi sciarpe di seta abbrunate, e tutti, uomini e donne, distinguevansi per un nastro verde con crespo nero. La processione, sebbene numerosissima, seguì con ordine. Il *Times* in quel tempo tassava di arditezza il procedere dei feniani e dei loro amici, facendo rilevare che, in opposizione alle domande messe innanzi con istudiata moderazione, spingeasi di fatto la Corona a graziar i ribelli, i quali punto non riconoscono il reo loro procedere. Crescendo tuttogiorno l'insistenza del domandare, il Gladstone diede la seguente risposta all'*Amnesty Association*, che, ponendo in luce la questione dei prigioni, è utile qui riportare: « Signori, il governo di S. M. ha esaminato colla massima attenzione la lettera che voi aveste la bontà d'indirizzarmi nel mese di agosto in appoggio d'un *meeting* ch'ebbe luogo a Limerik, ed al quale si calcola che assistessero 30,000 persone. Essa ha pure esaminato i memoriali, gl'indirizzi e le risoluzioni emanati da varie corporazioni e *meetings* tenuti nelle ultime settimane in Irlanda in favore della liberazione dei prigionieri, convinti parecchie volte di tradimento, fellonia ed altri gravi offese, e che ora scontano le loro condanne. Queste riunioni hanno avuto un carattere diverso. Vi hanno partecipato persone leali e pacifiche sotto l'influenza di sentimenti che imponevano il rispetto. Certe volte però il linguaggio in esse tenuto fu tale da giustificare ed encomiare la condotta dei prigionieri, e si chiese un atto di clemenza del sovrano, come un diritto, la remissione di pene inflitte giustamente ad accusati trovati colpevoli da giurati loro compatrioti. Devo aggiungere che non ho avuto nessuna prova che quegli individui traviati abbiano rinunciato ai loro piani contro la pubblica tranquillità. Questo fatto è il più importante, poichè è noto al governo che la cospirazione feniana non è estinta nè in Inghilterra nè in America; mentre ognuno sa pur troppo che parecchi giornali pubblici, e più o meno diffusi in Irlanda, continuano a ragionare in un tuono che deve tendere a provocare il malcontento e l'odio coi pericoli sociali e politici che ne derivano. È stato ed è nostro desiderio d'usare grande mitezza sì riguardo alla durata quanto al modo della prigionia, e ciò sino al limite concesso dal rispetto della pubblica tranquillità. Abbiamo dato prove di questo desiderio raccomandando alla Corona di far grazia ad alcuni membri di quella cospirazione fra i meno colpevoli, ma i loro capi ed organizzatori principali si trovano tuttora in carcere. Riguardo alla loro liberazione, è nostro primo dovere di esaminare non già l'energia con cui saranno repressi i loro futuri delitti, ed ancor meno la soddisfazione che si prova nell'accordare domande inspirate da generosa compassione, ma la suprema necessità di proteggere nelle sue occupazioni pacifiche la maggioranza leale del paese, alla quale dobbiamo chiedere gli sforzi ed i sacrifizii necessarii al mantenimento del sistema sociale, ed assicurare il compimento dei doveri che concernono l'amministrazione della giustizia. L'eccitare od il promuovere l'insurrezione contro il governo di questo paese e contro l'ordine pubblico dev'essere considerato sempre come un gran delitto; permetterlo sarebbe lo stesso che commetterne uno non meno grave. L'Amministrazione non può avere alcun interesse nel punire, eccettuato quello del suo dovere. L'esame del tempo e delle circostanze di concedere la grazia è un dovere che dobbiamo adempiere ed addossarcene la responsabilità. Ove accadessero sciagure, in conseguenza di un malinteso atto d'indulgenza, i voti manifestati anche da un gran numero di cittadini non iscuserebbero i consiglieri della Corona, nè diminuirebbero la loro responsabilità. Partendo da questo punto di vista, abbiamo deciso che la liberazione dei prigionieri sarebbe contraria al nostro dovere di custodi della pubblica pace e sicurezza. Una illuminata Sovrana ed il Parlamento hanno recentemente accordato all'Irlanda un pegno di conciliazione e di giustizia. Non possiamo dubitare che la legislazione proseguirà nello stesso spirito su altre questioni d'importanza vitale per l'Irlanda, e che il risultato graduale ma sicuro sarà di unire pacificamente tutte le classi del popolo irlandese, colla sola eccezione (se vi dev'essere) di quegli individui traviati i quali, invece di adoperarsi al sollievo di quei torti che sussistono ancora, ne hanno piuttosto favorita la continuazione. In ogni caso, mentre siamo decisi, in quanto ci concerne, ad allontanare ogni causa di malcontento reale, siamo pure determinati a mantenere con tutti i mezzi che sono in nostro potere

la sicurezza della vita e della proprietà, l'autorità della legge e l'integrità del regno; e faccio appello fiducioso a voi, signori, ed a tutti gli uomini leali dell'Irlanda, perchè vogliate lasciar decidere questa penosa questione al governo, il quale la risolverà con cognizione di causa e sotto la sua alta responsabilità ». Contemporaneamente il *Times* annunziò composta la questione fra gli Stati Uniti e la Compagnia della Baja d'Hudson, insieme ad una Compagnia agricola inglese, pei dritti posseduti dalle medesime sulla costa nord-ovest dell'America. Sottoposta nel 1863 ad un arbitrato, fu ultimamente risoluta, mercè la sentenza che assegnava 450,000 dollari d'indennità alla Compagnia della Baja d'Hudson e 200,000 all'altra. Per la qual cosa non rimaneva più a comporre tra Inghilterra e Stati Uniti che la vertenza di *S. Juan* e dell'*Alabama*. La lotta elettorale per l'elezione del Lord-Mayor di Londra terminò coll'elezione dell'aldermanno Vesley. Suo competitore il Lawrence, ma non avendo luogo la rielezione che in rarissimi casi, questi ritirò la sua candidatura, lasciando libero il campo a Vesley, che fu eletto con 1413 voti.

V. *La fine dell'anno 1869. I primi mesi del 1870. Convocazione del Parlamento.* — Da Roma il pontefice rispose a monsignor Manning, che, sebbene i protestanti non potessero prender parte al Concilio ecumenico, ciò non ostante troverebbero in Roma teologi coi quali entrare in disputa, affinchè dalla discussione della controversia potessero ricever luce più abbondante per chiarirli della verità. I prelati cattolici accorsero alla grande sinodo romana, e già, fin dal principio, l'arcivescovo di Westminster primeggiò fra i campioni più valenti dell'ortodossia. In novembre *re Leopoldo* (vedi vol. II) fu a Londra, accolto e festeggiato al tutto regalmente. Ed il 26 di detto mese la principessa di Galles diede alla luce una bambina. Temeansi intanto gravi disordini in Irlanda per la questione agraria; e nell'elezione parlamentare della contea di Tipperary fu eletto Rosser, già condannato per fenianismo. Buone novelle aveansi dal Canadà nel mese di dicembre, dove il principe Arturo, percorrendo con numeroso seguito le varie provincie, ebbe attestati di fedeltà verso la madre patria. Due reggimenti con batteria di artiglieria abbandonarono Quebec per ritornare in Inghilterra; mentre a Londra in un gran *meeting* trattossi l'argomento delle relazioni della Gran Bretagna verso le sue colonie, ed il 24 dicembre una grande riunione ebbe luogo nella *Mansion House* di personaggi intesi a favorire l'emigrazione al Canadà ed in Australia nei quartieri della metropoli ove maggiore è lo squallore e la miseria.

Un fatto degno di esser riferito fu la riunione dei deputati del collegio elettorale di Birmingham, i quali il 13 gennajo 1870 discussero le più vitali questioni dell'interno. Notevolissimo il discorso del Bright che, a proposito dell'Irlanda, emise queste memorande parole: Il presente governo avere agl'Irlandesi guarentito libertà di religione e d'insegnamento, ed essere in via per guarentire eziandio quella del suolo e del voto. È questa una seconda conquista dell'Irlanda (dice l'oratore), senza confisca e senza sangue, ma colla sola pratica della stretta giustizia. Intanto turbamenti avvenivano a Thorncliff, presso Sheffield, fra gli operai lavoranti nelle miniere di carbon fossile, terminati colla repressione, dopo avervi spediti parecchi rinforzi di truppa ed operati più arresti.

Il giorno 8 febbrajo fu aperto il Parlamento. Fra le cose rilevanti nel messaggio della regina notiamo il brano seguente: « Vi sarà proposto di emendare le leggi relative all'occupazione ed all'acquisto della proprietà fondiaria in Irlanda, in condizioni che saranno in rapporto con le circostanze particolari in cui si trova questo paese, e che saranno calcolate in guisa da migliorare i rapporti esistenti tra le diverse classi interessate nell'agricoltura in Irlanda, classi che costituiscono collettivamente la grande massa della popolazione. Quando questi provvedimenti saranno stati profondamente studiati dalla vostra imparzialità e dalla vostra saggezza, come S. M. ha piena fiducia, essi contribuiranno a ispirare fra gl'individui, in cui questi sentimenti possono ancora non essere sviluppati, quella ferma fiducia nella legge e quel desiderio di prestar man forte alla sua amministrazione effettiva, che caratterizzano in generale i sudditi di S. M., e in tal maniera contribuiranno a consolidare la costituzione dell'impero britannico. Noi siamo inoltre incaricati da S. M. di dichiarare che parecchie altre questioni d'interesse pubblico sembra richieggano la vostra attenzione; fra le altre il *bill* per l'estensione su vasta scala del sistema dell'educazione nazionale. Per soddisfare ad un impegno contratto verso il governo degli Stati Uniti, vi si proporrà un *bill* che abbia per oggetto di regolare lo stato sociale dei sudditi o cittadini di paesi stranieri che possono desiderare di essere naturalizzati, e di venire ajutati per raggiungere questo scopo. Di più voi sarete invitati a studiare alcuni *bills* preparati in seguito del rapporto della Commissione delle Corti di giurisdizione per la riforma dell'organamento e delle procedure dei tribunali superiori di prima istanza e di appello. La questione del giuramento religioso nelle università e collegi d'Oxford e Cambridge fu discussa per molti anni. La regina raccomanda una soluzione legislativa per tale quistione in guisa che contribuisca ad accrescere l'utilità di queste grandi istituzioni ed estendere il rispetto che a buon diritto ispirano ».

Pochi giorni dopo, Gladstone presentò il famoso *bill* relativo alla distribuzione delle terre in Irlanda. Prevedeasi che la grande riforma destinata a mutar faccia all'antico ordinamento dell'isola troverebbe senza dubbio di molte opposizioni; ma, avvegnachè l'opinion pubblica abbia già avuto campo di studiarla e di apprezzarla, per quanto viva potesse prevedersi la lotta, nessun dubitava dell'esito. E grave e lenta procedette la discussione nei mesi di marzo, aprile e maggio 1870. Il vero si è che, o per tale necessaria lentezza, o perchè i mestatori soffiassero nel fuoco, o finalmente che le condizioni dell'isola fossero speciali e tristissime, nel predetto torno notossi una spaventevole recrudescenza nei così detti delitti agrarii, di che il Parlamento tenne discorso molto severo. Gladstone assunse di presentare un *bill* per la preservazione della pace in Irlanda, e dopo 15 giorni fu votato in terza lettura da 435 voti contro 13; per la qual cosa la Camera dei Comuni ripigliò tosto l'esame dell'altro *bill* relativo alla proprietà irlandese. Più notevole e degno di meraviglia fu il procedimento della medesima Camera che, ad onta dei torbidi scoppiati a Cork e a Dublino, mercè l'irrequieta setta dei feniani; ad onta dei provvedimenti di rigore decretati col *peace preservation bill*, non ristette dal continuare lo studio del disegno di legge inteso a migliorare le sorti della popolazione rurale irlandese. Nella seduta del 12 aprile il Lowe, cancelliere dello Scacchiere, presentò il bilancio per l'anno 1869-70 (di cui sopra), ed anche questa volta l'attivo superò il passivo.

Il movimento rivoluzionario francese ebbe la sua eco a Londra. Parecchi emigrati, tra i quali il Flourens, organizzarono banchetti e dimostrazioni nell'intento di far pressione sul plebiscito. Ma gl'Inglesi che, sebben larghi di ospitalità ai rifugiati politici, abborriscono che da cotestoro la loro patria sia compromessa, levarono alto la voce e minacciarono ai perturbatori l'espulsione dal suolo ospitale.

L'eterna cospirazione dei feniani diede nel maggio novelli segni di sua perduranza in Irlanda con tentativi armati, con invasione di quelli riparati in America contro il territorio in-

glese del Canadà: chiaro è, nè gli uni nè gli altri ebber successo; chè i conati dei sediziosi rompono facilmente contro la forza organata e legale, e la Camera dei Comuni non ristette dal continuare la legge che dee provvidamente migliorare le condizioni economiche dell'isola. A noi sembra questo uno dei più notevoli fatti dell'epoca presente che altamente onora il Gladstone che iniziollo, ed il paese che lo comprese e seguì.

VI. *Osservazioni sullo stato delle manifatture del Regno Unito.* — Sono di grave momento i documenti pubblicati in Inghilterra allo scorcio del maggio 1869 sullo stato delle manifatture, e noi ne riassumiamo i risultati morali e statistici. È noto quanti reclami eccitasse da più anni l'abuso del lavoro dei fanciulli nelle fabbriche. I *bill* del 1833, 34, 45, 60 e 61 cominciarono a portarvi rimedio, e dopo quello del 64 più di 800,000 fanciulli furono assoggettati ad ispezione. Gli atti del 15 e 21 agosto 1867, dovuti all'iniziativa del conte Derby, estesero ad 1,500,000 persone di più i benefizii della protezione e della sopravvegghianza e vi fecero partecipare le ragazze e le donne, non lasciandone fuori che gli operai in età superiore ai 18 anni. Oltre a queste prescrizioni speciali, la legge del 67 autorizza il segretario di Stato dell'interno a prendere, circa gli ispettori e le officine di manifatture, quelle misure amministrative che egli credesse convenienti per migliorare e rendere più efficaci le disposizioni dei *bills* adottati dal Parlamento. Queste disposizioni determinarono che i fanciulli inferiori ad otto anni non potessero in nessun caso venire impiegati, che quelli i quali non avessero raggiunta tale età dovessero andare ogni giorno alla scuola per parecchie ore, e che i fanciulli e le operaie dovessero non lavorare la domenica ed avere un'altra mezza giornata di vacanza nel corso della settimana.

All'oggetto di centralizzare il servizio di esame, i tre regni vennero divisi in due ispettorati generali: uno, affidato al Backer, comprende le contee inglesi dell'ovest, il paese di Galles e l'Irlanda; l'altro, affidato al Redgrave, comprende la città di Londra, il resto dell'Inghilterra e la Scozia. I due ispettori generali hanno ai loro ordini un numero sufficiente di sotto-ispettori. Quasi dappertutto le giornate sono da dieci ad undici ore di lavoro, non compreso il tempo delle refezioni. Il cominciamento e la fine delle giornate variano secondo le stagioni, ma terminano generalmente a sei ore di sera nella state, ed alle otto di sera nell'inverno. Talune industrie della metropoli e di alcune grandi città, come Sheffield, formarono oggetto di regolamenti speciali. Di questo numero sono le officine tipografiche che stampano giornali durante la notte. In alcune fabbriche, le donne che hanno bambini sono autorizzate a non cominciare il loro lavoro che alle nove ore, e nelle manifatture di tabacco il lavoro notturno è quasi proibito come malsano. Allorquando i giovani, da sedici a diciotto anni, sono ammessi a lavorare 15 ore in un giorno, la cosa non può farsi più di una volta per settimana, ed essi sono tutti registrati dai sotto-ispettori e visitati da un medico. Nel distretto di Backer, che comprende Birmingham, Nottingham, Bristol, Manchester e Liverpool, 6178 stabilimenti, nei quali trovansi impiegati 346,636 operai, sono retti dalle prescrizioni del *bill* delle manifatture del 67. Questo ispettor generale, nella sua relazione, pubblica dei curiosi particolari sulla filatura e tessitura del cotone. Il perfezionamento delle macchine ha diminuito il 2 % e nulla più il numero degli operai, mentre che in sette anni i salarii degli operai conservati crebbero del 27 %. La produzione del cotone in America non è proporzionata al consumo, la domanda di cotone indiano o di altre parti cresce ogni giorno. Le fabbriche di zolfini, di pipe e di vasellami lasciano invece gli operai in una condizione deplorevole. Il Backer richiama su questo argomento la severa attenzione del ministro dell'interno.

Il Redgrave nella sua relazione mostra l'aumento successivo del numero delle manifatture assoggettate all'ispezione per comando del Parlamento. L'atto del 67 è già applicato a più che metà degli stabilimenti compresi nel territorio dell'ispezione: 7590 sopra 15,062. Sotto un aspetto arido, queste cifre mettono in luce un insegnamento salutare, facendo fede degli sforzi di tutti i gabinetti che si sono succeduti per rendere progressivamente migliore la condizione della parte più rilevante delle classi operaje. Ma ai benefizii della legislazione, agli atti del governo, giustizia vuole che si aggiunga l'abnegazione e la generosità di semplici privati e di talune società.

Al nome di *Peabody* (*vedi*), che ha dati alla città di Londra 30 milioni per la fondazione di ospizii, di scuole, d'istituti agricoli, devesi aggiungere quello di miss Burdett Coutts, che fece costruire a sue spese, al prezzo di 5 milioni, nel quartiere così indigente di Bethnal, un mercato, scuole ed officine per donne. È nota l'azione benefica del Comitato di emigrazione diretto dal marchese Townshend. Un altro membro della Camera dei Pari, lord Shaftesbury, consacra le sue cure alle *Tagged schools*, frequentate da più di 32,000 allievi istruiti da 4419 maestri, di cui 1000 soltanto ricevono stipendio, mentre tutti gli altri prestano il loro ufficio gratuitamente. Queste scuole hanno 110 casse di risparmio, dove si possono deporre anche soli cinque centesimi, e con una somma cotanto minima i 28,672 deponenti, nel corso dell'anno 1868, economizzarono sui loro salarii lire 260,000. I quali risultati sono tanto più notevoli, in quanto le popolazioni miserabili delle grandi città sono molto più corrotte di quelle delle campagne. A questo proposito si notò che nelle due contee capitali comparisce per delitti davanti al magistrato un giovane per ogni 694 abitanti, laddove nelle 23 contee rurali il rapporto non è che di 1 a 1947.

Altri donatori si rivolgono a classi più elevate. Lo Slade, morto recentemente, legò 875,000 lire alle università di Londra, Cambridge e Oxford, perchè vi fossero fondate e mantenute tre cattedre destinate a propagare il gusto e lo studio delle belle arti. Il testatore incaricò il presidente dell'Accademia regia, il rettore dell'università di Londra ed il suo amico personale Wollaston Franks, del Museo Britannico, della esecuzione delle sue ultime volontà. Questi legati, così diversi in apparenza, concorrono tutti allo stesso scopo, quello che tutti gli statisti e tutti gli spiriti illuminati d'Inghilterra desiderano raggiungere: il miglioramento fisico e morale delle popolazioni.

GRANITO Angelo (*biogr.*). — Storico, morto in Napoli della età di circa cinquant'anni nel mese di giugno 1861. Fece dapprima uso del titolo di marchese di Castellabate, che aveva ereditato dai suoi maggiori, e poi di quello di principe di Belmonte, che apparteneva alla principessa Paolina Pignatelli sua seconda moglie. Fu, nel 1845, uno de' due assessori al presidente del settimo Congresso degli scienziati italiani riunito in Napoli, e venne ascritto come socio onorario all'Accademia Ercolanese di archeologia ed alla Pontaniana. Nel 1843 fu nominato maggiordomo di settimana e gentiluomo di camera di entrata del re di Napoli, e fece parte delle Camere legislative napolitane per essere stato, nel 12 maggio del 1848, eletto pari del regno. Ebbe inoltre le cariche di consigliere ordinario della Commissione de' titoli di nobiltà e di soprantendente generale degli archivii del regno in Napoli, che lodevolmente esercitò per parecchi anni, e dalle

quali si dimise quando, pochi mesi prima di morire, cadde il governo borbonico. Si rese molto benemerito degli studii storici non solo co' miglioramenti arrecati alle cose dell'archivio affidato alle sue cure, ma anche con le seguenti opere da lui pubblicate: *Lettera della pronunzia greca e discorso della necessità e del modo di studiare le lingue latina e greca* (Napoli 1845, in-8°); *Degli archivii napolitani, discorso* (ivi 1854, in-8°); *Diario di Francesco Capecelatro, contenente la storia delle cose avvenute nel reame di Napoli negli anni 1647-1650, ora per la prima volta messo a stampa sul manoscritto originale con la giunta di varii documenti per la più parte inediti ed annotazioni* (ivi 1850, 3 vol. in-8°). Preziosissime sono le copiose annotazioni del Granito, nelle quali sono riferiti molti documenti di grande importanza storica, e si fa cenno di non poche notizie tratte da diverse opere inedite; *Storia della congiura del principe di Macchia e della occupazione fatta dalle armi austriache del regno di Napoli nel 1707* (ivi 1861, 2 vol. in-8°), con cui illustrò un periodo poco noto della storia napolitana.

GRATTONI (MACCHINA A COLONNA D'ACQUA DELL'INGEGNERE) (*mecc. tecn.*). *Vedi* COLONNA D'ACQUA (MACCHINE A).

GRECIA (REGNO DI) (*stat.* e *stor. contemp.*). — Nell'addentellare la narrazione degli avvenimenti seguiti dopo la stampa del precedente *Annuario* o *Rivista*, premettiamo alcune cifre statistiche officiali a rettificare o surrogare alcune di quelle registrate nel vol. III; poi esporremo compendiosamente la storia.

I. *Rettificazioni statistiche.* — La superficie e la popolazione sono conformi al censimento del 1861 per la Grecia, per le Isole Jonie del 1865, come nel seguente specchietto:

Monarchie	Chil. quad.	Abitanti	Per chil. quadr.
Attica e Beozia	6,426	116,024	18,1
Eubea	4,076	73,368	17,7
Ftiotide e Focide	5,316	102,291	19,2
Acarnania ed Etolia	7,833	109,392	14,0
Acaja ed Elide	4,042	138,249	29,3
Arcadia	5,253	113,719	21,6
Laconia	4,346	96,546	22,2
Messenia	3,176	117,181	36,9
Argolide e Corinto	3,749	112,910	30,1
Cicladi	2,299	118,130	49,2
Grecia	47,416	1,097,810	23,1
Isole Jonie	2,607	251,712	69,5
Totale	50,023	1,349,522	26,9

I bilanci proposti furono i seguenti in *dramme* di argento, ognuna eguale ad 89 cent. e mezzo di lira.

		Introito	Esito
1868	ordinario	33,521,404;	33,520,000
	straordinario	13,145,000;	13,300,000
1869	ordinario	37,620,200;	34,423,973
1870	ordinario	34,000,000;	33,500,000

Ma nel 1868 l'introito reale fu di 26,822,646 *dramme*, e le spese 34,564,533, e conseguentemente il *deficit* di 7,741,887, cifra ridotta, mercè gl'imprestiti, a 6,500,000 *dramme*. Dal gennajo del 1869 fu aperta la ferrata da Atene al Pireo per l'estensione di 10 chilom., e fu la prima linea costrutta sul suolo greco.

II. *Appunti storici.* — Un fatto rilevantissimo deve porsi a fondamento di quanto siamo per dire, in continuazione insieme e dichiarazione degli avvenimenti registrati nel precedente *Annuario*, ed è la novella fase politica in cui, volere o non volere, entrò in questi ultimi tempi l'ellenismo. Frutto di più maturi consigli e di durissime esperienze, il nuovo indirizzo preso dalla coscienza pubblica dei ben pensanti fra i Greci prova il desiderio di conquistare la civiltà e la prosperità nazionali (che al presente fanno grave difetto), mercè provvidi concetti e mezzi ragionevoli perchè morali. Non più adulando le chimeriche aspirazioni, si famigliari alle fantasie meridionali, nè seguendo le utopie di coloro che sobillano le popolari passioni, i Greci dimostrano chiaramente che vogliono la nazione civile e onesta, non ciarliera, spavalda ed immorale. È un fatto, che le fallite illusioni adducono il bisogno di migliori ordini della cosa pubblica nell'interno massimamente, ove il tanto vantato amore di patria e di nazione è gravemente minacciato da quei dessi che furono in passato ammirati siccome i più validi suoi campioni. Oggimai niun savio è in Grecia che non vegga a provarla la vanità delle altrui promesse, e non dica a se stesso esser mestieri fare da sè, chi vuol esser nazione: l'ordinamento della finanza in dissesto, l'istruzione e la moralizzazione popolare, il ravvivamento dei commerci, l'agevolare le comunicazioni in ogni direzione, e ogni cosa, insomma, che costituisce la base su cui riposano gli Stati, si debbono compiere dalla nazione, non attendere dagl'influssi altrui o dalla cooperazione delle potente protettrici. Cominciasi a comprendere che la nazionalità greca non è al presente minacciata dai Turchi, e dipende solo dagl'indigeni assicurarla dai falsi amici. L'infelice riuscita dell'insurrezione di *Candia* (vedi vol. prec.) ha servito a chiarire quello che è da fare e quello che da fuggire. « È davvero incredibile (scriveva la *Clio* di Trieste) come i Greci, che tollerarono sì enormi sacrifizii per l'insurrezione candiota (risultato di politica sconsideratezza), non pensino ancora a prodigare i loro soccorsi per far cessare uno dei massimi pericoli che minacciano la nazione. Gettammo al vento tanto danajo per sottrarre al dominio turco un'isola che, se pagava pesanti balzelli, serbava intatta la sua nazionalità; ed abbiam messo in non cale che l'ellenismo in Macedonia ed in Tracia cede tuttodì il terreno all'elemento slavo, e che, eccettuate poche città al mare, lo stesso ellenismo scomparve da quella provincia che, duemila anni or sono, ne fu la propagatrice. Il nemico della Grecia oggidì non è la Turchia; e l'isola di Candia nel soccombere non perdette la nazionalità sua. Il ferro turco non minaccia la coscienza nazionale degli Elleni: la scimitarra turca è meno funesta dell'insidioso pugnale, che tanto destramente e, fino a certo segno, efficacemente adoperò contro la nazione ellenica il braccio misterioso di un'associazione politica e religiosa.

« La fallita insurrezione cretese, bene esaminata, non fu una nazionale sventura, ma un salutare avvertimento per sapersi governare in avvenire. Essa fece manifesta la materiale debolezza dell'ellenismo, e fu un infelice ed insano tentativo per l'inaugurazione dell'unità politica di una nazione che mai non si unì politicamente nello stretto senso della parola, e che ignorasi se giungerà mai a costituirsi nel modo che sognano coloro i quali non pongono mente alla sua dispersione e minoranza numerica. L'insurrezione cretese adunque svelò quello che gli assennati ritennero sempre incontestabile, essere la Turchia più forte e più ricca della Grecia, e nessuna insurrezione poter trionfare in Oriente, finchè le grandi potenze europee non le prestino mano forte. Se però la vit-

toria sull'insurrezione di Candia palesò la debolezza politica dei Greci, punto non iscemò la forza morale dell'ellenismo come elemento di coltura.

« Confessiamolo, il dominio turco non arrecò e non arreca verun pericolo alla sociale ed intellettuale formazione della schiatta ellenica; i Turchi non hanno distrutto l'ellenismo, nè mai tentarono di surrogarsi ai Greci. All'incontro, vedesi la popolazione turchesca in parecchie provincie cedere il terreno alla greca e gradatamente diradarsi. Ondecchè oggidì sono nemici de' Greci coloro che di sottecchi scrollano le basi e demoliscono l'unità morale dell'ellenismo. La brillante apparenza fece dimenticare la reale sostanza; la *grande idea*, come diceasi, ceda alla *civiltà greca*, unica e vera nazionale sostanza. E che! sognasi ancora il conquisto di Santa Sofia, mentre intere provincie, abitate testè da Greci, glorificate nelle geste nazionali, vanno man mano perdendo fino il tipo greco? Lo slavismo, valicati i Balcani, conquistò quasi l'intera Macedonia, ed ora canta vittoria a Salonicco, s'arrampica sul Lacmon, e, distesa un'ala sui Cambunii ed una sui Ceraunii, minaccia di soffocare l'Epiro e la Tessaglia.

« Malgrado tutto ciò, non rinsaviamo dell'errore in cui fummo trascinati dalla incompiuta e fallace estimazione della nostra condizione politica in Oriente. L'unità morale dell'ellenismo conviene non solo ai Greci, ma anche ai Turchi, dacchè costituisce la guarantìa precipua della civiltà in Oriente. Se la catena greca si spezzasse, cesserebbe anche la politica esistenza dell'impero ottomano in Europa. A prima vista tal verità potrà parere strana; pur tuttavia è fuori dubbio che la politica esistenza della Turchia, come sono le cose in Oriente, è l'unico sicuro punto d'appoggio per far rivivere nel nord della Tessaglia e dell'Epiro le quasi svanite storiche tradizioni elleniche ».

L'autorevole periodico greco nelle riferite parole chiaramente espone il nuovo indirizzo delle idee elleniche, e spiega altresì il procedere del gabinetto e della maggioranza della Camera d'Atene, la quale, allo scorcio del luglio 1869, terminò la verificazione delle ultime elezioni, e ne uscì una notevole maggioranza che appoggiò il Gabinetto Zaimis, il quale risultò composto, oltre il predetto, presidente e agli interni, del Delyannis agli esteri, Petzalis alla giustizia, Averinos alla finanza, Satazas all'istruzione, Sutzos alla guerra, Iringhetta alla marina. Il partito Comonduros e poi quello del Bulgaris non vollero comprendere che la politica della Grecia, tale qual è, non può disporre ancora di mezzi nè materiali nè morali per superare gli ostacoli che da ogni lato la circondano. Fu mestieri che sopravvenissero i disastri dell'isola insorta e le deliberazioni della Conferenza di Parigi per capacitare gli ardenti e gl'impazienti che gli sperati appoggi, anzi l'intervento atteso con tanta sicurezza, non poteano verificarsi senza porre in pericolo la pace d'Europa. Ma le furono parole; e la nazione finalmente s'avvide che le furono illusioni belle e buone; nell'infrattanto l'interna amministrazione procedette arruffata, nè fu combattuto l'eterogeneo elemento, il quale non curandosi nè punto nè poco della nazionalità ellenica, si adoperava unicamente a favorire il proprio benessere, sotto maschera del benessere ellenico. Vogliam dire il *panslavismo*, il quale una volta invaso l'Oriente, non sarebbero certamente i Greci abili a strappargli di mano neppure i propri connazionali: poichè la politica dei *rubli* e dei *messali* russi altro non è che la pura conquista.

E qui ben mette toccare di quel centro d'attività intellettuale e morale che, prosperando nella metropoli del regno ellenico, può e deve raggiare luce di civiltà e di progresso in ogni parte d'Oriente, vogliam dire l'Università ellenica nazionale di Atene. Noi abbiam fede nella potenza del sapere; noi crediamo che la scienza sia validissimo mezzo per redimere le popolazioni e per elevare a potenza gli Stati. Ben sappiamo che l'estensione del sapere e la cognizione delle forze delle leggi, mediante le quali l'uomo allarga il suo potere sulla natura e ordina i suoi rapporti sociali, non bastano a compiere tutti i progressi d'una società; ma sappiamo altresì che, quando al largo sapere si congiunge la forza poderosa del volere, e quando le dette due prerogative sono ravvalorate dalla santità del potere, allora tutto l'uomo si svolge armonicamente colle sue facoltà, manifestando il proprio carattere e valore, perchè, a vero dire, più che studiosi di gius pubblico e di etica, occorrono uomini dabbene che direttamente procedano. Ora gli è appunto alle Università che le leggi di tutti i popoli civili affidarono la missione di rappresentare a viva voce la sintesi delle umane cognizioni; esporre tutte le scienze ne' loro saldi principii ed intime relazioni, e presentare l'albero della scienza e altresì iniziare la gioventù più eletta alle supreme ispirazioni del bene, del giusto e dell'onesto, con dilatare le sue nozioni, nobilitare i suoi sentimenti, formarne il carattere, stendendo così sopra tutto il paese una concatenazione d'idee e di affetti che man mano si riproducono nel complesso della civiltà nazionale. Giovani siffatti, temperati a maturità di studii e di propositi, forti delle grandi verità conquistate alla scienza, profondamente convinti della loro efficacia, non possono divenire lo zimbello del primo seduttore, nè le vittime del primo materialista o del primo scettico che loro parisi dinanzi. Col proprio cervello giudicano uomini e cose, s'appigliano alle verità, praticano le virtù che impararono ad amare e venerare, e divengono alla loro volta apostoli di civiltà nel proprio paese.

L'Università d'Atene fu fondata nel 1837 mediante spontanee oblazioni di Greci, ed inaugurata con modesti auspicii nel luogo stesso dove Platone ed Aristotele aveano insegnato un giorno, e dove la gioventù avida di sapere accorreva da ogni parte a udire i novelli maestri. Sorse in mezzo a ruderi e rovine, dopo migliaja d'anni di silenzio; ma senza ellenica dottrina, senza edifizio proprio, senza sussidii sufficienti. In una casetta tolta in affitto fra le tante baracche, che allora formavano la modesta metropoli, convenivano cinque professori e cinquantadue uditori. Ciò non ostante non tardò a manifestarsi il carattere civilizzatore di essa istituzione. Dei cinquantadue inscritti, ventisette erano figli della Grecia propriamente detta, e venticinque Greci venuti da altri non liberi paesi. Ebbene, pochi anni bastarono per elevare un edifizio monumentale, opera dell'architetto Hansen, che, per maestà ed eleganza e per copia di utili e pratici stabilimenti annessi, può rivaleggiare colle più insigni d'Europa. Sale capaci, aula splendidamente ornata, biblioteca di 200,000 volumi, collezione numismatica, teatro anatomico, laboratorio chimico, gabinetti di fisica e di mineralogia, clinica, orto botanico, osservatorio astronomico, ecco il bel complesso di materiali abili a favorire l'avanzamento delle scienze speculative e pratiche. Tutto il vastissimo Oriente non vanta una simile istituzione; le incomplete scuole di Bukarest e di Belgrado non possono competere coll'ateniese Università.

I Greci cercarono d'imitare l'esempio luminoso della Prussia che, sconfitta un giorno nei campi di Jena, ebbe nel risorgimento degli studii, nella fondazione della grande Università di Berlino, novelli elementi di vita nazionale forte e compatta. L'ispirazione dello Stein salvò il paese dallo scadere, e l'opera di Guglielmo Humboldt attrasse a Berlino l'attenzione dei più sapienti e dei più caldi patrioti della Ger-

mania, i quali, chiamati o spontanei, convennero alla *Sprea*, e in meno di mezzo secolo, colla perseveranza, col lavoro e coll'ingegno fecero di Berlino l'Atene antica della Germania moderna. Organata sul sistema delle Università germaniche, l'ateniese ateneo, dove un dì insegnavano cinque modesti professori, oggi tra professori ordinarii, straordinarii, onorarii e docenti privati, addottrinano, nelle quattro facoltà, più di sessanta maestri non più cinquantadue uditori, ma un migliajo e mezzo di giovani elleni. Ed elleni sono parimente gl'insegnanti, ed alcuni di gran fama, fra' quali ne piace mentovare il Rangabé, nato a Costantinopoli, tanto conosciuto fra' politici e diplomatici, quanto fra gli archeologi e letterati, professore di archeologia ed autore di opere molto accreditate. Il Joannu, della Tessaglia, professore di filosofia, ha rinomanza in tutta Europa del più profondo conoscitore e più attico scrittore del greco antico. Il Bernardaki, da Mitilene, professore di storia, è la gloria della drammatica moderna dei Greci. Il Calliga, da Trieste, ed il Papparigopulo, da Costantinopoli, sono rinomati nella cattedra di diritto; come il Damaskinos ed il Sutzo, fanariota, nella legislazione moderna e nell'economia politica, ed il Saripolos, da Cipro, nel diritto internazionale. Notissimi i professori in medicina Makas e Pretenderi, in teologia il Contogoni. E, senza scendere ad altri particolari, soggiungeremo che il predetto Istituto nazionale sorse mercè l'egregia somma di 7 milioni, raccolti da offerte nazionali, ed oggimai dispone di forse 3 milioni, col reddito dei quali vien sopperito alle spese. Grande è il numero di premii d'incoraggiamento messi a concorso; temi scientifici e letterarii vi si propongono annualmente, ed annualmente n'escono drappelli di giovani laureati che, sparsi fra' connazionali, arrecano da per tutto il germe della civiltà. Non v'ha città d'Oriente dove l'Università ateniese non abbia suoi allievi, e che, a sua volta, non mandi i proprii figli a educarsi nella metropoli.

Noi vorremmo che cotesti animosi giovanetti, entrati nella vita civile, non rinnovassero gli errori in sì gran copia commessi da altri; « perchè non è coll'indolenza nè colla febbrile concitazione, non è con fallaci illusioni nè con odii e vendette indegne che essi meriteranno mai la simpatia dei popoli occidentali, l'aderenza dei popoli orientali. La civiltà ellenica non trova verun inciampo nei Turchi per fare il proprio cammino; non ha alcun bisogno della Russia per farsi valere. Senza navi corazzate, senza cannoni rigati, senza duecentomila bajonette, essa, nelle condizioni in cui l'Oriente è, progredisce e progredirà molto più efficacemente, che nol potrebbe coi mezzi violenti e con quelli della disperazione. Dall'università di Atene devono partire i raggi a sperdere le tenebre più lontane, più dense; le fiaccole saranno portate intorno dalla migliore gioventù ellena, la quale, educata a forti e severi studii, temprata a maschie virtù cittadine, allevata nel lavoro e pel lavoro, mostrerà di comprendere la civiltà dei tempi odierni e di praticarne i nobili precetti. L'assunto è grave, gravissimo, ma alla sola condizione di compierlo si ottiene la palma »; così l'*Osservatore triestino* (6 agosto 1869).

Non ripeteremo qui il doloroso avvenimento di Maratona seguito il 12 aprile 1870, di cui discorremmo per disteso alle voci BRIGANTI DI GRECIA.

GRIGOLETTI Michelangelo (*biogr.*). — Pittore di storia, nato in piccola terra presso Pordenone nel 1801; morì a Venezia l'11 febbrajo 1870. La sua vita artistica fu comparativamente assai lunga, perchè di buon'ora incominciata, e benchè occupato nelle cure della scuola, sendo stato creato professore nell'Accademia di belle arti di detta città, mai non rimise dal fervore del fare, cosicchè può dirsi che la morte ruppegli a mezzo l'ultimo lavoro che stava compiendo, già quasi settantenne. Le opere sue sono a commendare, e se non agguagliò i sommi, li studiò però con amore, e rifuggì dalle dottrine sovversive. Fra i dipinti meglio conosciuti vogliam qui registrare: *Giove che blandisce Amore*, composto in prima gioventù, cui tenne dietro *Clorinda*, che di molto piacque; *Lucia ai piedi dell'Innominato* dimostra che le novelle idee messe in voga dal Manzoni nella letteratura gli garbavano. Di argomento sacro sono: l'*Arcangelo Raffaello*; il *Riposo in Egitto*; *Sant'Anna*; *Santa Lucia*, pinte per le città di Pordenone, Trento, Trieste; il *Transito di San Giuseppe* per Roveredo, argomento che ripeteva, ma che rimase incompiuto. Per Udine dipinse il *Purgatorio*, che ottenne la pubblica approvazione. Operò per la chiesa di Gran, in Ungheria, una vasta pala per l'altar maggiore, rappresentante l'*Assunta*; una *Crocifissione* per altro altare; *Santo Stefano d'Ungheria*, per la stessa chiesa, rimase imperfetto.

GRISAR Alberto (*biogr.*). — Compositore di musica, nato in Anversa il 26 dicembre 1808; morto in Asnières presso Parigi il 18 giugno 1869. Figliuolo di un ricco sensale di navi, e destinato dal padre alla mercatura in una casa commerciale di Liverpool, fuggì da questa e ricovrossi a Parigi a studiar musica sotto il maestro Reicha. Restituitosi in patria, allo scoppio della rivoluzione del Belgio nel settembre del 1830, compì in Anversa lo studio dell'arte, e vi compose *La Folle*, semplice romanza, la quale bastò a procurargli fama di buon compositore. Trasformò poi il vecchio vaudeville *Le mariage impossible* in un'opera buffa, con tanto successo che il governo belga gli assegnò un premio di 1200 lire. Ritornò a Parigi, e vi prese posto fra i compositori francesi. Decorato nel 50 della croce della Legion d'onore, ebbe contemporaneamente anche quella dell'ordine di Leopoldo del Belgio. Dotato di singolare talento per le opere buffe, ne compose buon numero pel teatro francese, cominciando con *Sara* nel 1836 e seguendo con *L'an mil* (giugno 1837); *Le naufrage de la Méduse* (1838), composta insieme con Flotow e Pilati; *L'opéra à la Cour* (1838); *Lady Melvil* (1839); *Le carillonneur de Bruges* (1852); *Les amours du diable* (1853); *Le chien du jardinier* (1855); *Le joaillier de Saint-James* (1862); *La chatte merveilleuse*, ecc. Compose inoltre non poche romanze, che si rinvengono in parecchi *albums* musicali, e fra le altre: *Adieu beau rivage de France*.

GRISI Giulia (*biogr.*). — Rinomata cantatrice, sorella alla non meno rinomata Giuditta, nacque in Milano il 28 luglio 1811; morì a Berlino nel dicembre 1869. Incominciò a studiar l'arte in Bologna sotto Giacomo Giacomelli in età di quattordici anni; altri dice in Milano sotto il maestro Marliani. Esordì in Bologna nella parte secondaria d'*Emma* nella *Zelmira* del Rossini, e proseguì subito di poi nelle parti primarie delle opere *Il Barbiere* e *Torvaldo e Dorlisca*. Milano e il teatro della Scala erano a que' tempi i luoghi dove i cantori, direbbesi, s'addottoravano, e l'esito quivi applaudito gli rendeva quello che in gergo teatrale dicesi *cantante di cartello*. Il che fu conseguito dalla Grisi nel 29 col *Corsaro*, scritto per lei da Giovanni Pacini. Desiderosa e capace di progredire, prese in questo mentre lezioni dalla Pasta. Nel 32 fu a Parigi (laurea seconda e direbbesi *aggregazione*), e porsevi col canto *Semiramide*. Piacque, e continuò a studiare. Quivi per lei Vincenzo Bellini scrisse *I Puritani*, con Rubini, Lablache, Tamburini ed altri sommi. Arte oggimai perduta! A quel tempo, dice il Fétis, il di lei cantare meglio riusciva in porgersi dolce e a mezza voce, di guisa che, per esempio, *Norma* non bene le si attagliava. In progresso, sempre studiando ed esercitandosi, il suo organo vocale fecesi più poderoso e i soggetti *drammatici* le stavano

poi anche a meraviglia bene. Uscita una volta d'Italia, rimase durante quindici anni prima donna assoluta a Parigi, a vicenda, e a Londra. Sposò il notissimo tenore Mario Decandia, detto semplicemente *Mario*. Dopo i detti quindici anni incominciò per lei il decadimento, sicchè a cinquant'anni non era già più che l'ombra di se medesima. Novella prova che guai a' famosi cantori se non rimanessero, *ex ossibus ultrices*, le biografie.

* **GROENLANDIA** (*Grönland*) (*geogr.* e *stor. de' viagg.*). — All'articolo omonimo dell'*E.*, scritto undici anni addietro, infondiamo novella vita con recenti notizie sulla regione, premettendo che, malgrado i viaggi del danese Grauh, degli inglesi Clavering e Scoresby lunghesso le coste orientali, di Kane e di altri lungo le occidentali, non puossene indicare con esattezza la forma. La parte nota ha un'area di circa 1,000,000 di chilometri quadrati, compresa fra il 60° e l'82° parallelo, ove ghiacci e nevi ammassate da secoli lasciano scoperte le sole alte cime dei monti: la costa orientale, irta di dirupati ghiacciai, s'eleva sovra il mare perpetuamente gelato; la meridionale e l'occidentale sono frastagliate da gran numero di *fiordi* (*fjords*), che nella men rigida stagione la rendono sgombera di neve ed abitabile fino al 75° parallelo. Soggiungiamo le notizie date dal Whymper all'*Associazione Britannica* del recente suo viaggio nella Groenlandia del Nord, eseguito nella state del 1867.

Essendo egli stato impedito di compiere l'intiero suo disegno di visitare l'interno del continente artico, limitò le sue ricerche alla costa di Discobai ed all'isola Disco, ove raccolse quantità di piante fossili, le quali, sottoposte ad un minuto esame dal dottor Heer, fornirono la prova più convincente in favore dell'opinione già stabilita che, durante il periodo miocenico, in quelle latitudini (69° lat. nord) dominava un clima caldo. In quelle coste, ove ora le più grandi piante sono arbusti della spessezza al più di 25 millimetri, erano allora esistenti non solo i pini, le betulle, i pioppi, ma anche le querce, i faggi, i nocciuoli, i castagni. Presentemente nell'interno dei monti della costa, che formano varie catene, havvi un ripiano circolare di ghiacci, il quale a poco a poco si dirige verso la costa bassa al mare, nè presenta traccia di piante, e nemmeno ciottoli o parte alcuna di terra.

L'antico Groenlandese indigeno faceva i suoi strumenti di ossa e pietre che seppelliva insieme coi morti; imperocchè tali antichi strumenti si trovarono in gran quantità nelle fosse, dei quali Whymper si fece una preziosa collezione. In Jacobshavn trovò antichi strumenti di selce, di quarzo, calcedonio, agata, diaspro, pietra cristallizzata, nefrite amfibola, ardesia; molti di essi erano assai ben lavorati. Gli animali più importanti alla costa sono le foche, delle quali indica cinque diverse specie. Spesso in un anno se ne vendono al mercato 50 a 60 mila pelli; verosimilmente s'uccidono annualmente non meno di 100 mila foche. I Groenlandesi vivono esclusivamente di carne di foca, e quando essa venisse a mancare (come è da supporre per la gran strage che se ne fa), si avrebbe penuria di nutrimento. Dopo la foca, il cane è l'animale più utile, il quale, per grande sventura, dopo una recente epidemia, va sempre più diminuendo. In Jacobshavn e dintorni non ve n'ha più che poche coppie pei viaggi di slitta. L'Amministrazione si sforza d'annientare il contagio coll'uccisione di tutti gli animali infetti. L'orso polare non è sì numeroso in Groenlandia, come si suppone ordinariamente; egli appare solo in tre o quattro luoghi; 50 pelli è la media annuale di quelle che i negozianti possono ottenere. La forza di nuoto di detto animale è straordinaria. Quando l'orso viene ucciso molti chilometri discosto da terra in alto mare, e che sia rimasto molto tempo nell'acqua, la sua criniera diventa verde per la fanghiglia marina. Se ne incontra verso nord al capo Farewell, ma non più in là della costa occidentale; oltre il 69° riappare nuovamente, condotto alla costa occidentale sul ghiaccio dalla corrente che va verso il sud.

Al narval i Groenlandesi danno molto la caccia, perchè i suoi denti forniscono ad essi le punte dei loro ramponi. Di solito prendono i piccoli denti frontali, e quando non ne incontrano, non si peritano di rompere la punta dei grossi. Il narval ha la facoltà di ristaurare le punte rotte del suo dente frontale, fatto che Whymper stesso ha osservato; detti denti hanno all'incirca lo stesso valore dell'altro avorio. Alcuni anni fa, fu comprato un bel dente di narval per trenta lire sterline, dovendosi, a quanto si dice, fabbricare un tempio in Cina, al cui ornamento erano necessarii denti di narval. Le oche selvatiche sono sempre molto copiose ed in alcuni luoghi se n'incontrano a migliaja; ma se ne fa sì grande strage, ondecchè da un secolo vanno diminuendo; ciò non ostante, avvene ancora tal numero che, quando svolazzano sull'acqua, il rumore delle loro ali rassomiglia al crepitare di ghiaccio che rompasi. Per l'innanzi, quando i Groenlandesi non conoscevano ancora il valore della peluria d'oca, toglievano dal nido solo le ova, e vi lasciavano la peluria. Il progresso della civiltà ha loro appreso a portar via tanto le ova quanto la peluria. Quando l'oca ha deposto le sue ova, essa si spela il petto della lanugine per foderare il nido; che se le sia involata dai ladri, l'infelice oca si spennacchia per la seconda volta per amor delle sue ova. La lanugine viene di nuovo derubata, e lo stesso accade per la terza volta. Allora il nido non vien più turbato, perchè l'oca potrebbe non ritornarvi più.

La popolazione della Groenlandia sale a 10,000 abitanti, dei quali 4000 dimorano al nord e 6000 al sud. I due sessi si trovano in numero quasi eguale. La metà circa della popolazione è meticcia, e la loro statura è un poco inferiore alla media statura degli Europei; generalmente sono poco avvenenti, e spesso brutti con viso piuttosto rotondo. Di tutta la popolazione, solo 11 per % sono oltre i quarantacinque anni. Aver sessant'anni è per essi grande vecchiaja. I loro abiti sono quasi esclusivamente fatti di pelle di foca, e consistono in una giubba fino al mento con calzoni stretti e le gambe difese da doppio stivale; l'esterno di pelle di foca senza pelo, l'interno di pelle di cane col pelo al di dentro. I nostri stivali non sarebbero adatti per la Groenlandia; il suolo è così liscio pel ghiaccio, che è impossibile camminare altrimente che con i loro.

Nella Groenlandia del nord un terzo circa dei 4000 abitanti va alla caccia delle foche, la quale si fa esclusivamente in estate per mezzo di *kajak*. È una necessità pel Groenlandese l'uscir in *kajak*. Vi sono molte persone, anche molto giovani, che lo evitano; ma sembra che esse siano meno stimate di quelle che si danno a questo lavoro: mostrano meravigliosa mescolanza d'arditezza e timidità, e nei loro canotti eseguiscono viaggi che porrebbero un europeo a duri cimenti, mentre poi si lasciano impaurire con timore affatto puerile di qualunque ombra o fantasma. Uno sguardo accigliato, talvolta una smorfia di viso basta ad intimidirli. Essi sono in continua angoscia per animali selvaggi favolosi, ed il semplice ricordo dell'interno del loro paese coperto di ghiacci li fa rabbrividire. Raramente osano uscire dal proprio territorio che conoscono, ed hanno ritrosia di accompagnare gli stranieri. D'ordinario non danno a conoscere esternamente nè gioja nè pena: nè devonsi da loro attendere ringraziamenti dei doni fattigli, avendo per massima che se qualcuno possiede qual-

cosa, egli è ben giusto che dia. È d'uopo però rammentare che la proprietà presso loro è in comune. Hanno gran ripugnanza pel sapone, che adoperano solo per lavare i morti. L'onoratezza è appena ritenuta per virtù, essendo un'abitudine. Durante tutto il tempo in cui Whymper dimorò in quelle regioni non fu mai derubato del valore di un centesimo da alcuno, sebbene ne porgesse frequenti occasioni.

Carlo Lyell, celebre geologo, fece osservazioni principalmente sulle piante fossili raccolte dal Whymper, e notò che questi aveva fatte le raccolte per commissione dell'Associazione Britannica e della Società Reale, a ciò spinte dal rilevante argomento delle maravigliose prove fornite dagli avanzi di piante trovate già prima in Groenlandia e nello Spitzberg, comprovanti che nei tempi miocenici, nella regione polare, abbia dominato clima men rigido di quello che al presente. Whymper eseguì il suo còmpito sapientemente e con esito, e riportò buona raccolta di piante, depositata nelle mani del professor Heer. Del resto vi sono prove che tra quel periodo più temperato ed il tempo odierno ha dominato un clima ancor più freddo. Questo avvenne all'epoca glaciale, quando Suffolk e Norfolk (in Inghilterra) erano visitate da montagne di ghiaccio, in parte formate dal ghiaccio del paese, il quale era spinto in giù dalle nordiche regioni allora coperte da immensi campi di ghiaccio. Le conchiglie di quel periodo, trovate presentemente nel Norfolk e nel Suffolk, sono decisamente di un carattere artico. Whymper non recò molte nuove specie di piante fossili, ma i frutti delle specie di cui prima si conoscevano soltanto le foglie; per cui il prof. Heer fu in grado di confermare le sue ipotesi rispetto al vero carattere di quelle piante. Intorno a molte specie si è pervenuto ad importanti risultati, come, a mo' d'esempio, l'aver constatato l'esistenza della magnolia all'epoca miocenica nelle regioni artiche. L'apparire di una quercia con foglie della lunghezza di 15 centimetri, la vite, il platano ed altre piante, suppongono grandi calori estivi, mentre il numero delle dicotiledoni mostra che il freddo nell'inverno non può essere stato molto grande. Per quanto spetta alle cause di quelle grandi mutazioni di clima, il Lyell si conferma nella sua opinione dapprima manifestata, che la causa prima sia la mutata distribuzione delle terre ed acque e la mutazione che ne derivò nella direzione delle correnti marittime tra la regione dell'equatore e la polare.

GRU A VAPORE (*mecc. tecn.*). — Già si descrissero nel volume precedente le così dette *gru idrauliche di Armstrong*, le quali sono mosse da una pressione d'acqua ottenuta per mezzo di una o più macchine a vapore che lavorano continuamente a sollevare gli accumulatori; tali gru, essendo fisse, servono solamente al sollevamento dei pesi nel loro raggio di azione; e sempre quando occorra sollevare più pesi in diversi luoghi, si è costretti di stabilire sufficiente numero di quei meccanismi, che possono essere ancora alimentati da una stessa condotta d'acqua compressa. Ma segnatamente nei porti di mare anche uno studiato sistema di gru idrauliche fisse incontrò qualche inconveniente, e sebbene esse funzionassero nei porti di Harbourg, Bremerhafen ed altri, pure gli ingegneri tedeschi per il porto di Hambourg (1) preferirono avere gru a vapore locomobili, ciascuna delle quali costituisca un complesso munito de' necessarii apparecchi di macchina a vapore e possa funzionare in qualsiasi luogo e indipendentemente dalle altre. Chè per mezzo di una gru locomobile v'è sempre risparmio di tempo nel caricare e scaricare le merci, più non essendo necessario di fare avvicinare o indietreggiare le navi come per le gru fisse, fino a che queste possano arrivare col loro braccio al luogo destinato a ciascuna merce, ma bastando di fare semplicemente scorrere la gru. Ed in caso d'urgenza sarà pur sempre possibile lo accostare fra loro due gru locomobili e servirsi contemporaneamente di tutte e due. Oltre a ciò, trattandosi di gru fisse, si richiede una maggior lunghezza di scalo non sempre necessaria, bisognando stabilirle fra loro a tale distanza che le più grandi navi possano, senza urtarsi a vicenda, muoversi dinanzi alla propria gru; quindi riesce più limitato il numero delle navi minori che potrebbero essere contemporaneamente servite. Vuolsi infine aggiungere la notevole spesa occorrente per le fondazioni di una gru fissa in terreni che non sono mai abbastanza sodi e resistenti.

Si costrussero già parecchi sistemi di gru a vapore, e variano essenzialmente l'uno dall'altro nelle disposizioni di tutto il meccanismo. Tutte certamente hanno con loro una caldaja quasi sempre verticale e munita dei necessarii apparecchi di alimentazione, di sicurezza e di presa del vapore. Tutte poi sono munite di uno o più cilindri motori; ma questi trasmettono talvolta direttamente il moto rettilineo alterno dei loro stantuffi alle catene di sollevamento avvolte, per moltiplicare la corsa, su di un paranco per un numero sufficiente di volte, ed in questo caso si ha sempre un altro cilindro motore indipendente per far girare o, come dicesi, orientare la gru. Talvolta invece i cilindri motori trasmettono un movimento di rotazione ad un albero, e da questo, per mezzo di rocchetto che imbocca in una ruota dentata, al tamburo su cui si avvolge la catena di sollevamento; ma qui vuolsi munire la gru dei necessarii apparecchi per l'inversione del movimento, e, p. es., del *settore di Stephenson*; con questo secondo sistema i medesimi cilindri motori destinati al sollevamento dei pesi possono con un semplice meccanismo di trasmissione eziandio servire all'orientamento della gru. Sia le une che le altre hanno poi tutte bisogno di un freno il quale serva a trattenere in alto il peso sollevato, ed a regolarne la discesa; questo freno è d'ordinario identico a quello di tutte le altre gru, e comandato a mano; poichè, sebbene nelle gru del primo sistema sia possibile servirsi degli stessi cilindri motori chiudendo le luci d'introduzione e di scarica, pure la condensazione del vapore nei cilindri dà luogo ad una lenta discesa del peso, ad impedire la quale è necessario introdurre un complemento di vapore nei cilindri; e questa operazione delicata e difficile divide troppo l'attenzione del macchinista, abbastanza occupato a dirigere l'orientamento della gru.

Le gru a vapore, delle quali descriviamo particolarmente il tipo coll'ajuto di una incisione in rame, appartengono a quelle del primo sistema testè specificato. Costrutte a Londra dalla casa Brown, Wilson e C., Vauxhall Iron Works, sono impiegate in numero di venti allo scalo marittimo di Hambourg, dove per una lunghezza di 800 metri è posto un doppio binario di comunicazione colla ferrovia da Berlino ad Hambourg.

Un paranco a sei puleggie compone il meccanismo di sollevamento; tre di queste *p* (fig. 3 delle Tav. I e II) sono fisse e disposte inferiormente fra i due cilindri motori verticali C; esse vedonsi anche di fianco e punteggiate nella fig. 1. L'asse mobile delle tre puleggie superiori *m* è, mediante apposito sostegno a cavalletto *s* (fig. 1, 2 e 3), direttamente posato sulle due aste *a* degli stantuffi motori dei cilindri C, e su di una terza asta intermedia *i* (fig. 3), raccomandata anch'essa

(1) Nella riva destra dell'Elba a 90 chilometri dalla sua foce nel mare del Nord.

ad uno stantuffo di un cilindretto di mezzo *c* ripieno d'acqua e che serve da freno, siccome fra poco vedremo.

Una catena K (fig. 1) semplicemente rappresentata da una linea a tratti nella fig. 1 è fissata ad una sua estremità verso la base dei cilindri motori, e dopo essersi successivamente avvolta sulle puleggie mobili e fisse, finisce per staccarsi dall'ultima di queste per arrivare all'estremità superiore del braccio B della gru ed avvolgersi sulla puleggia P per discendere finalmente ad afferrare il peso da sollevarsi. E questo peso non deve, per il caso speciale della gru di cui si parla, oltrepassare i 1600 chilogrammi, sospesi alla distanza orizzontale di metri 6,840. Che se poi si volesse aumentare la volata della gru, ciò è possibile ancora, potendosi nel modo che diremo ottenere che il braccio B della gru prenda varie inclinazioni comprese fra quella minima che è disegnata e quella massima B′ solamente punteggiata. In quest ultimo caso la distanza orizzontale salirebbe a metri 9,180, e conseguentemente il peso da sollevarsi vuole ritenersi nei limiti di chilogr. 1200.

Il peso sale quando salgono i tre stantuffi dei due cilindri a vapore C, e del cilindro ad acqua *c*. L'acqua che si trova nella camera superiore di quest'ultimo è ricacciata per mezzo di un piccolo tubo *t* (fig. 1 e 3) nel serbatojo *r*, mentre nuova acqua entra nella camera inferiore, spintavi dalla pressione atmosferica. Se non che l'acqua non può rientrare dal serbatojo *r* nella camera inferiore del cilindro senza prima sollevare una valvola *v* (fig. 1), la quale si chiude appena un po' di pressione si esercita sull'acqua in senso opposto, ossia appena la pressione del vapore sotto gli stantuffi dei due cilindri motori diventando insufficiente ad equilibrare il peso sollevato, lo stantuffo del cilindro d'acqua esercita pressione sull'acqua della camera inferiore. L'incompressibilità di quest' acqua ottiene la sospensione a qualsiasi altezza del peso da sollevarsi, ancorchè venga a diminuire la pressione del vapore nei cilindri motori. Coll'ajuto della valvola *v* e per mezzo del manubrio *n* il macchinista può ancora regolare a piacimento la velocità di discesa del peso sollevato, potendo lasciare all'acqua, che dalla camera inferiore del cilindro è sospinta dal discendere dello stantuffo ad entrare nel serbatojo *r*, un'apertura più o meno grande. Prima di lasciar uscire quest'acqua dalla camera inferiore del cilindro, i due cilindri motori devono essere già liberi dal vapore, cioè deve essere prima aperta la luce di scarica. Diremo in ultimo essere misura di precauzione il dare al tubo *t* un piccolo diametro, affinchè, rompendosi per causa imprevista la catena di sospensione, o cessando per qualsivoglia altra causa l'equilibrio del peso da sollevarsi, la velocità dei due cilindri motori non possa oltrepassare un certo limite, e gli stantuffi incontrino, nel salire, l'ostacolo della compressione dell'acqua nella camera superiore del cilindro *c*. Relativamente a questo sistema di freno, non sarà forse inutile l'aggiungere ancora che, prima di ricorrere ad un solo cilindro ad acqua, erasi pensato di servirsi di due egualmente disposti fra i due cilindri a vapore, ma si dovette limitarsi ad uno, perchè una differenza tra loro nel livello dell'acqua era inevitabile sempre per la diversa ermeticità dei giunti ed altri simili motivi, e questa differenza, benchè minima, bastava ad impedire che l'apparecchio funzionasse regolarmente, poichè le aste degli stantuffi finivano per incurvarsi, e rompevasi sempre un qualche pezzo di quel complicato meccanismo.

Quanto al modo di orientare la gru, già si disse che l'impiego del paranco più non permette di servirsi dei cilindri motori destinati al sollevamento dei pesi per far girare la gru intorno al proprio asse. A questo scopo in un altro cilindro verticale O affatto indipendente scorre uno stantuffo munito di due aste *e* rilegate all'altra estremità per una traversa. Una puleggia *g* trovasi tra le due aste, e su di essa avvolgonsi due catene, l'una estremità delle quali è fissata alla su cennata traversa; le due catene discendono e passano sulla puleggia di rimando *f*, per avvolgersi poi, l'una in senso contrario dell'altra, intorno al perno *q* di rotazione della gru. L'una catena serve adunque a far girare la gru da sinistra a destra, mentre l'altra può farla girare pel verso contrario, rimanendo inteso che lo stantuffo del cilindro O se sale nel primo caso, dovrà invece discendere nel secondo, essendo la sua corsa totale regolata per modo da corrispondere ad un giro completo della gru intorno al proprio asse verticale.

Sollevato il peso all'altezza necessaria per mezzo degli stantuffi motori dei due cilindri C, e chiusa l'ammissione del vapore di essi, il macchinista dà il vapore al cilindro O, o nella camera superiore, ovvero in quella inferiore, a seconda del senso della rotazione che vuole imprimere alla gru. Non sì tosto questa è giunta col suo braccio nella direzione voluta, si arresta il movimento di rotazione dando il controvapore al cilindro O, vale a dire, ponendo anche l'altra camera del cilindro in comunicazione colla caldaja; lo stantuffo rimane così equilibrato ed ogni movimento è arrestato. Allora il macchinista impugnando la leva L apre la valvola V, per la quale il vapore che trovavasi rinchiuso nei due cilindri C va a condensarsi nel serbatojo R, ivi riscaldando l'acqua di alimentazione della caldaja, e poi muovendo il manubrio N permetterà all'acqua della camera inferiore del cilindro *c* di ritornare nel serbatojo *r*, ed il peso andrà poco alla volta discendendo nel sito preciso in cui dovevasi trasportare. Il movimento di rotazione trovasi poi guidato da tre ruote coniche *u* che si sviluppano per contatto intorno alla superficie conica *d* fissa al carretto che porta tutta la gru.

Un altro movimento deve ancora essere possibile in una gru locomobile, e consiste nel poterla fare avanzare e retrocedere con facilità. Perciò tutto il meccanismo è sorretto da sei ruote S con cerchione conico che si appoggia su guide di ferro *h*. Le due ruote anteriori sono inoltre esteriormente munite di ruota dentata condotta da un rocchetto U. I due rocchetti sono inalberati su di uno stesso asse ω, ed è col mezzo di una leva con nottolino d'arresto imperniata all'estremità di quest'asse che gli operai possono produrre il movimento di traslazione della gru. Più sovente però gli operai ricorrono alla forza del vapore anche per questo movimento, servendosi della catena di sollevamento, la cui estremità è fissata ad un palo od altro punto fisso verso cui devesi produrre il movimento.

Merita infine di essere notato il modo con cui è resa possibile in questa gru la variazione della volata, potendosi il punto d'appoggio portarsi dalla distanza di m. 6,840 a quella di m. 9,180, conservandolo sempre alla medesima altezza. Richiedevasi perciò di potere contemporaneamente inclinare ed allungare sia il puntone B che i due tiranti laterali T. Il braccio B della gru è foggiato in modo affatto speciale, come vedesi meglio ancora dalla projezione orizzontale (fig. 2); due ferri a doppio T solidamente rilegati tra loro da croci di sant'Andrea vanno successivamente avvicinandosi l'uno all'altro a misura che si inalzano, finchè verso i due terzi circa di sua lunghezza il braccio riceve la forma prismatica cava, entro la quale scorre l'asta *b* che sostiene superiormente la puleggia. L'allungamento del braccio si ottiene per mezzo di due catene *x* avvolte intorno ad un piccolo tamburo *y*, che dopo d'essere passate sulla puleggia *z* vanno a fissarsi all'estremità

inferiore dell'asta b. Una ruota dentata α, fatta girare da una vite perpetua, mossa per mezzo di manovella da un operajo, è destinata a fare avvolgere e svolgere le due catene sul tamburo y. E siccome l'allungamento del braccio della gru deve essere accompagnato da quello dei due tirantti T, così, mentre la estremità superiore di questi è fissata a snodo all'asse della puleggia P, quella inferiore invece è solamente trattenuta da due catene x', le quali si avvolgono intorno ad un tamburo y' fatto girare da una ruota α' per mezzo di vite perpetua e d'una ruota manubrio β; e così li due tiranti T possono essere allungati od accorciati in modo analogo a quello del braccio B.

Un generatore di vapore o caldaja G serve eziandio da contrappeso, ed assicura la stabilità della gru, la quale d'altronde poggia su ampia base. La caldaja è tubulare, a tubi orizzontali e sovrapposti; essa è munita di tutti gli apparecchi accessorii occorrenti, vale a dire, di valvole di sicurezza, di manometro, di tubo di ammissione del vapore, ecc. L'alimentazione della caldaja ha luogo a mano per mezzo di una tromba mossa da una leva. La pressione media del vapore può ritenersi da 5 atmosfere e mezza a 6 atmosfere. Il diametro interno dei due cilindri motori è di m. 0,406, e la corsa totale dei relativi stantuffi di m. 1,825; e l'altezza massima di sollevamento del peso essendo sestupla per la combinazione del paranco, dovrà perciò ritenersi di m. 10,925. Il sollevamento di un peso all'altezza di m. 7,50 ha luogo in dieci secondi; cinque secondi occorrono per dare mezzo giro alla gru, ed altri cinque secondi bastano per lasciar ridiscendere il peso e togliere gli uncini. Devesi insomma ritenere, come risultò da apposite esperienze, che in un minuto primo si può sempre caricare e scaricare una merce qualsiasi. E dieci ore di continuo lavoro bastano con essa a caricare o scaricare una nave anche tra le più grandi.

***GUARANI Marino** (*biogr.*). — Nacque in Melito (Terra di Lavoro) nel 1731; morì nel 1802. Studiò lettere greche e latino nel seminario di Napoli e le apprese benissimo; giurisprudenza e filosofia sotto il Cirillo e il Genovesi. Si ordinò sacerdote, ed appena uscì dalla scuola, fu privato e celebre professore di leggi. Dopo un concorso con valorosi rivali (1781), fu nominato professore di diritto del Regno all'Università, nella quale già leggeva le Istituzioni per altro precedente concorso. Ultimamente passò ad insegnarvi il Codice. Scrisse eleganti poesie latine ed italiane e opere giuridiche molto applaudite, le quali non han perduto ancora la loro fama e sono pure consultate. Sono scritte in latino e con sapore classico, che ben si appaja alla profonda cognizione delle leggi antiche ed al rigore filosofico del metodo, che prima di lui era caduto in una gretta esegesi. Eccone le principali: *Syntagma romani juris ac patrii concinnatum adjutorio suo secundum seriem Institutionum imperialium* (Napoli, vol. 4 in-8°): *Prælectiones ad Institutiones Justiniani in usum Regni Neapolitani* (ivi 1778, 2 vol.); *Jus modernum Pandectarum in usum Regni Neapolitani; Epitomarum libri quatuor; Jus Regni Neapolitani Novissimum* (ivi 1787, 2 vol. in-8°); *Jus feudale* ecc. Il nobile aringo degli studii del Guarani fu interrotto dalle vicende del 99, nelle quali fu impigliato e dopo punito con la deportazione. Si recò in Francia e vi dimorò due anni. Da Marsiglia mosse per tornare nella sospirata patria; ma per via fu ucciso dal suo servitore. Ne chiesero un cenno biografico.

Vedi: Signorelli, *Coltura delle Due Sicilie* (Napoli 1811, tom. VII).

***GUARINI Raimondo** (*biogr.*). — Nato in una terra del Principato Ultra intorno al 1760; morì di anni novanta il 1851. Nella lunga vita si occupò sempre in ogni maniera di sapere filologico, archeologico, storico, ecclesiastico, filosofico e morale. Fu pure poeta, e sono elegantissimi i versi latini di lui. Egli era domenicano; nella soppressione francese fu semplice prete e visse religiosamente e mantenne vivo il decoro del suo ordine con Ottavio Colecchi e Vito Buonsanto, suoi confratelli, col p. Niccola Onorati francescano, agronomo, con Luigi Galanti, teatino, geografo, con Teodoro Monticelli, celestino, mineralogista, con Emmanuele Taddei, scolopio, oratore. E a dimostrare che buoni studii facevansi nelle case religiose, venne ad unirsi a costoro il Piazzi, astronomo, e fu il maggiore di tutti. Il Guarini aveva insegnato nel proprio ordine e in parecchi seminarii e ne' collegi. Ascritto che fu all'Accademia ercolanese, si ridusse tutto all'archeologia, della quale fu cultore infaticabile e di fama europea. Nelle sue scritture è notabile la grande cognizione de' classici, de' quali adduceva l'autorità ad ogni passo e sapeva combinarla con sottile giudizio nelle sue indagini. Fu socio di molte accademie nazionali e straniere. Ecco il novero di alcune delle principali opere di lui: *Ricerche sull'antica città di Eclano* (Napoli 1812, con tavole); *Su la campagna taurisana, illustrazione; Parnassi lapidarii, seu prosodiæ latinæ fundamenta; Illustrazione apologetica del marmo puteolano; Di alcuni monumenti di Pompei; La pergamena di Acquaputida del sec. duodecimo; Monumenti antichi spiegati; In veterum monumenta commentaria nonnulla* (ve n'ha sedici); *Varii monumenti con critiche osservazioni; Fasti decemvirali di Pompei; I consoli voluti municipali; In cippum Osco-Abellanum divinatio; De nexu scientiarum et artium inter se* (poema); *Eclano ed Arienza*

Si veggano le riviste archeologiche e massime il *Bollettino dell'Avellino*, di Napoli, e quello dell'*Henzen* a Roma, e si osservi la ricca messe contribuita dal Guarini; veggasi anco Federico De Luca, *Annali civili* (CV).

GUATEMALA (REPUBBLICA DI) (*stor. contemp.*). — Poche notizie dobbiamo aggiungere alle già di fresco date nei precedenti due volumi, sì per la statistica e sì per la storia. Rammenti il lettore che la repubblica, tale dal 21 marzo 1847, confina a nord-est col golfo di Honduras e coll'Honduras inglese; al nord col Yucatan; all'ovest colla provincia messicana di Chiapas; al sud col grande Oceano; all'est con San Salvador. La popolazione fu già indicata nel vol. III, sopra un'area di 105,283 chilometri quadrati. Le precipue città sono *Gautemala la Nueva* con circa 40,000 abitanti, metropoli della repubblica, sita in fertile terreno a 1700 metri di elevazione; ha università, museo, biblioteca, teatro, circo; e nei dintorni prospera maravigliosamente la cocciniglia. *Guatemala la Vieja* con 12,000 abitanti, l'antica metropoli, più volte distrutta da tremuoti ed eruzioni dei vicini vulcani Fuego ed Agua. *Amatitlan*, di pari popolazione, appo il secondo vulcano a mezzogiorno di Guatemala, precipuo vivajo di coltivazione della cocciniglia, insieme ad *Antigua*, altra cittaduzza di 15,000 abitanti. Sotto al 15° parallelo siede *Quesaltenango* con 20,000; *Masatenango* ne conta 8000 occupati a coltivare il cacao; *Coban* o *La Vera Paz* con 10,000 sull'alto Polocic. *Isabal* con 5000, cittadetta mercantile con porto sul lago omonimo o Golfo Dulce. In fondo al golfo di Honduras sta San Tommaso, uno dei più sicuri e più bei porti di America.

Il presidente della repubblica è di presente il maresciallo di campo V. Cerna, eletto il 5 maggio 1865, rieletto pel periodo dal 24 maggio 1869 al 31 dicembre 1872. Il ministero creato nel maggio del 1865, dopo la sua assunzione alla presidenza, si compone di un ministro degli esteri con

un sottosegretario generale, di un ministro dell'interno, della giustizia, dell'istruzione e dei culti, e di un ministro per la finanze e la guerra. L'arcivescovo metropolitano è monsignor Piñol, nominato nel 1867, col coadiutore M. F. Barrutia y Croguer, vescovo di Caristo, nelle parti degli infedeli. Risiede nel capoluogo il corpo consolare e diplomatico di varii paesi d'America e d'Europa. L'Italia dal 1866 è rappresentata dal duca di Licignano, G. Anfora, incaricato di affari e console generale a Guatemala.

GUERNON DE RANVILLE (CONTE DI) **Marziale Annibale** (*biogr.*). — Insigne giurisperito, nato il 2 maggio 1787 in Caen; morì il 28 aprile 1866 nel suo castello di Ranville. Figliuolo di un moschettiere della guardia reale, si diè giovane alla milizia, entrando nel 1806 nella guardia imperiale. Affetto da miopia, abbandonò la carriera militare e studiò giurisprudenza. Laureato nel 13 all'università di Parigi, si fece avvocato patrocinante in Caen con molto successo, e nel 15, unitosi ai volontarii regii dello scompartimento del Calvados, e pubblicata contro l'*Acte additionnel* una vigorosa protesta, recossi a Gand dal re Luigi-XVIII. Divenuto nel 20 presidente del tribunale civile di Bayeux, più di duemila processi pendenti sbrigò in due anni, senza trascurare i sopravvenienti, ed in premio di cotest'attività fu nominato nel 22 avvocato generale alla regia Corte d'appello di Colmar, e nel 24 procuratore generale al regio tribunale di Limoges, e trasferito poi colla stessa carica, due anni dipoi, a Grenoble e nel 29 a Lione. Procuratore generale da sole tre settimane, quivi fu nominato ministro della pubblica istruzione e dei culti nel gabinetto Polignac, e si valse della pienezza de' suoi poteri per mostrarsi irreconciliabile alle dottrine rivoluzionarie, com'egli stesso ebbe ad esprimersi, ma scrupoloso osservatore in pari tempo della Carta costituzionale. Fedele alle sue convinzioni, non destituì funzionario alcuno dipendente dal suo ministero, e si oppose con tutta la forza del suo fermo carattere al colpo di Stato preparato fin d'allora, dichiarando francamente al re, essere la Francia il centro sinistro. Appose nondimeno la sua firma alle famose cinque ordinanze, che costarono il trono a Carlo X, per non parer titubante e fiacco nel momento del pericolo. Accompagnò, il 29 luglio 30, il re a Rambouillet, insieme col suo collega Chantelauze, ministro di grazia e giustizia, sperando di mettersi poi in salvo nella Vandea. Ma furono arrestati entrambi nei dintorni di Tours, condotti a Parigi ed imprigionati nella torre di Vincennes. Tratti nanti la Camera dei Pari, dal 15 al 20 dicembre dello stesso anno, furono condannati entrambi alla morte civile, al carcere a vita ed alle spese del processo. Stettero prigioni amendue nel forte di Ham, ma furono amnistiati al finire del 36, sotto il Ministero Molé, dopo sei anni di detenzione, mercè una delle tante amnistie concesse da Luigi Filippo. Rimpatriato, visse nel paese natìo il rimanente de' suoi giorni, segregato affatto dalle pubbliche faccende. Lasciò morendo onorata memoria di sè, per la fermezza ed onestà dell'animo suo, e fama di dottissimo giureconsulto, come lo attesta la pregevole opera: *Recherches historiques sur le jury*, dettata colle idee più liberali sulla legislazione criminale, e stampata in Caen nel 1818.

GUTTA-PERCA (*chim. tecn.*). *Vedi* GOMMA-PERCA.

H

HALL (SCOPERTE GEOGRAFICHE DEL DOTTOR) (*stor. della geogr.*). — L'animoso esploratore delle regioni artiche, dottore G. T. Hall, che si propose di scoprir tracce di Franklin e de' suoi compagni di sventura, giunse nel novembre del 1869 a New-Bedfort, porto del Massaciussett, dopo la lunga assenza di ben cinque anni. Partito da Repulse Bay il 23 agosto 1869 sulla nave *Anfils Gibss*, condusse seco una coppia di Esquimali coi loro figliuoli. Il viaggio riuscì utilissimo alla soluzione della questione di cui occupossi il dottore Hall, il quale parlò con indigeni che conobbero Franklin e suoi compagni. Un Esquimaln gli raccontò che, il naviglio circondato da' ghiacci, l'equipaggio si recò a terra per mezzo di battelli; ma essendo mancate le provvigioni, tutti i membri della spedizione morirono di fame. Pare accertato oggidì che nessuno di essi raggiunse l'isola di Montreal. Hall trovò gli scheletri di parecchi di quegli sventurati. In una relazione indirizzata al suo amico Grinnel, il dottore si esprime in questi termini: « Ho trovato dovunque le tracce dei compagni di sir John Franklin, ho loro inalzato dei monumenti, ho fatto tirare delle salve in loro onore ed ho inalberato il vessillo stellato degli Stati Uniti in memoria di coloro che scopersero il passaggio del Nord-Ovest ». Hall portò seco una quantità di oggetti che appartenevano a sir John Franklin, e tra altri dei cucchiai, un astuccio da cronometro e un'ancora che fu trovata all'estremo nord, sulla quale vi erano le lettere *E. S. 1776*. Si suppone che questa appartenesse ai primi esploratori. Il ghiaccio e la neve hanno impedito ancora questa volta ad Hall di continuare le sue esplorazioni; esso ritornerà fra breve nei mari artici.

HARRING Harro Paolo (*biogr.*). — Poeta tedesco, e caldeggiatore con Mazzini della propaganda rivoluzionaria, nacque ad Ibensdorf (Sleswig) il 28 agosto 1798; si uccise di sua mano il 15 maggio 1870 nell'isola di Jersey. I primi suoi studii furono meschini, incerti i primi suoi passi. Tenne un posticino nelle dogane; dipinse a Copenaga e a Dresda; ultimamente si diede a scrivere, e nel 1825 pose in luce i *Fiori della gioventù* (*Blüten* ecc.) e *Poesie* (*Dichtungen*, Schleswig). Viaggiò in Austria ed Ungheria e dettò un'opera autobiografica; *Rhonghar Jarr, corse d'un Frisone in Danimarca, Alemagna ed Ungheria* (Monaco 1828, 4 vol.). Fu in Grecia, poi a Roma, quindi militò in Polonia, sempre scrivendo libri, fra' quali *Il Polacco* (Baireuth 1831, 3 vol.); *La Polonia sotto la dominazione russa* (Norimberga 1831, 2 vol.). Confinato dalla Sassonia e Baviera, recossi a Strasburgo, ove fondò il giornale *L'Alemagna Costituzionale*. Chiamato in Isvizzera dai liberali, fu sostenuto a Berna siccome cospiratore dopo gli avvenimenti del 36, e costretto a ricoverare in Inghilterra, dove rilevò grave ferita in un duello politico. Irrequieto e mutabilissimo, nel 40 andò al Brasile, dipoi nell'America settentrionale. Ma neppure in codesti paesi potendo vivere ad agio, ritornò in Europa, e fissò suo domicilio a Jersey, dove trascinò parecchi anni la vita misera e stenta, e dove disonorò la sue canizie col suicidio. Scrisse anco romanzi: *Il carbonaro di Spoleto* (Lipsia 1831); *Giuliano di Dreyfalken* (Monaco, 2 vol.); alcuni drammi: *Fausto* (Lipsia); *Gli Armeni* (Monaco); *Il rinnegato di Morea* (Brunswick 1832), ed un poema eroico, *Szapary e Batthyany* (Monaco 1828).

HASSENFRATZ (APPARECCHIO DI) (*chim. industr.*). *Vedi* CANNELLO FERRUMINATORIO.

HEIDELBERGA (UNIVERSITÀ DI) (*stor. scient. contemp.*). — Uno studio accurato sulle presenti condizioni di questo fra i primi stabilimenti scientifici dell'Alemagna non può essere senza pratica utilità per gli studii nostri in Italia.

I. *Suo organamento. Personale insegnante. Facoltà.* — L'università di Heidelberga è istituto governativo, diretto e dotato dal medesimo, che vi è rappresentato dal *curator*. In

sua mancanza avvi il *prorector*, proposto dai professori, approvato per un anno dal governo. Accanto al *Curatorium*, che costituisce il potere esecutivo, vi ha due corpi deliberanti, il *Senato* e il *piccolo Senato;* quello formato dalla riunione dei professori ordinarii, convocato dal prorettore a tempi determinati; questo, come suona il nome, composto di quattro membri. Quattro sono le facoltà: teologia (evangelico-protestante), giurisprudenza, medicina e filosofia. Ciascuna ha un consiglio composto dei professori ordinarii della medesima, presieduto da un decano eletto fra di essi. Havvi inoltre la *Commissione di Economia* che provvede all'amministrazione finanziaria e assiste alle operazioni della cassa universitaria. Un impiegato dell'ordine giudiziario, stipendiato dalla cassa universitaria, adempie le funzioni d'ispettore disciplinare. La biblioteca è diretta da uno dei professori della facoltà filosofica; i laboratorii di chimica, di fisiologia e simili, le collezioni scientifiche di storia naturale, il giardino botanico ed ogni altra cosa, benchè non copiosamente provveduto di fondi, quanto potrebbe desiderarsi, non ha difetto di quanto occorre alle varie scienze nel presente stato di coltura co tanto progredita. Speciale istituzione delle tedesche Università è lo *Spruch Collegium*, che vale *Collegio di arbitri* o *Conseil d'avis*, nel quale i professori ordinarii della facoltà di diritto riunisconsi per emettere il loro giudizio sulle quistioni di diritto pubblico deferite all'Università dal Governo. Altre volte era un vero tribunale; oggidì le sue sentenze hanno solamente valor consultivo.

Il personale insegnante dividesi in tre classi: *professori ordinarii*, *straordinarii*, *privati docenti*. Costituiscono i primi, nel senso proprio e governativo, l'Università, l'*Universitas litterarum*, ossia il completo corso degli studii. Proposti dalla Facoltà, il Governo li nomina, senza riguardo ad anzianità di servigi nè ad altri diritti. Per uso antichissimo nelle Università tedesche, nella nomina dei professori ordinarii si segue il *sistema di vocazione:* cioè, si sceglie l'uomo più noto in tutta la Germania pei lavori o per l'insegnamento del ramo speciale alla cui cattedra si deve provvedere. Egli è per ciò che la Germania, anche frazionata in piccioli Stati, formò sempre una sola nazione, scientificamente riguardata. Appena occorre toccar dei vantaggi di tale sistema: la scelta cade sopra i più riputati di tutta la nazione; s'introduce novello elemento che svecchia le viete pratiche e formole anguste; apresi l'adito alla nobile emulazione; precludesi la via alle meschine gelosie ed ai rancori di colleghi o di superiori. Sono stipendiati dallo Stato variamente, ed hanno modica tassa dagli studenti per le lezioni che danno.

Sono *professori straordinarii* quegl'insegnanti meno provetti, ma già sperimentati, pei quali non havvi cattedra vacante da esser loro assegnata. Quando il titolo non è puramente onorifico, perchè incaricati di qualche insegnamento meno rilevante, godono dello stipendio e della modica tassa dei professori ordinarii dagli studenti.

I *privati docenti* sono insegnanti volontarii accademici che ottennero facoltà di dar pubbliche lezioni colla sola modica tassa testè mentovata. Sono come stimoli all'attività dei professori, chè loro impediscono di addormentarsi sulle proprie cattedre; e benchè molti di essi dieno un insegnamento poco metodico, incompleto, nè tutti riescano a proseguire nell'intrapresa carriera, nullameno gli anni trascorsi in tale tirocinio non sono certamente perduti o disutili alla scienza. Rappresentano in Germania, in uno ai professori ordinarii e straordinarii, tutto il movimento intellettuale, ed è degno di nota che la massima parte dei moltissimi libri che vedon la luce colà, sono opera loro. I *privati docenti* provvedono alla *libertà d'insegnamento*, potendo essi svolgere i sistemi che giudicano migliori. A tale libertà nel sistema universitario corrisponde la *libertà d'imparare*, la cui mercè, lo studente può a suo talento seguire il corso de' proprii studii sotto l'insegnante che gli aggrada. Mediante l'immatricolazione di lire 25, lo studente può frequentare quanti voglia corsi, anche tutti Gli esami decidono del merito, senza alcun riguardo nè all'insegnante nè al metodo d'insegnamento. Lo effetto che ottiensi da tal mancanza di ogni coazione è che le tedesche Università producono in abbondanza uomini eruditi e dotti più che professionali e pratici: più elevata la coltura, più esteso il campo del sapere; ma questo metodo ha il suo rovescio. Spesso accade che la libertà d'istruirsi abusata, genera confusione e disordine nello studente, il quale, per venire a capo di riuscire in un ramo scientifico, ricorre ai così detti *seminarii* od alle *lezioni privatissime* (a quel modo che fra noi alle *ripetizioni*).

Quattro sono in Heidelberga le facoltà, siccome sopra è detto. La filosofia comprende tanto la letteratura, storia antica e moderna, archeologia e simili, quanto la logica, metafisica, etica, matematica, fisiche, storia naturale. Le *discipline camerali* (politiche ed economiche servono di addentellato alla filosofia ed alla giurisprudenza). Codesto coacervo di studii sembrò a molti non opportunamente classificato, e oltre al discutersi che tutto dì si fa sul modo di separare materia da materia, facoltà da facoltà, già alcuni istituti speciali sorsero con ispeciale destinazione ad un ramo del sapere. Tutti oggimai convengono che l'*universitas litterarum*, o il concetto enciclopedico, è impossibile ad essere attuato, e la distinzione delle discipline in separati rami è di necessità assoluta. Le Facoltà ad Heidelberga conferiscono solo gradi o titoli accademici, licenza e dottorato; ma nessuno è tenuto a subire esami alla fine dell'anno; e chi vuol divenir medico o avvocato, compiuto il corso universitario, subisce gli *esami di Stato*, pei quali richiedesi il *certificato di maturità*, che lo studente ottiene dal proprio professore, il quale non facendo mai l'appello in iscuola, lo concede sulla parola d'onore del giovane di aver frequentata la scuola. Libero da ogni vincolo pedagogico, il professore tutto si occupa della scienza in cui, salvi i principii generali, ha libero campo di azione, e i rapporti con gli studenti sono puramente volontarii. L'onorario pagato dagli allievi, unito allo stipendio governativo od onorario, rende molto agiata la costoro esistenza: taluno fra di essi giunge a 25 o 30 mila lire all'anno. Vero è che non ve ne ha che lavori meno di dodici ore per settimana, e parecchi fino a venti, perchè, oltre la cattedra principale, spesso danno dei corsi affini ad essa, ovvero istituiscono gli scolari più progrediti nelle conferenze, seminarii e pratiche esercitazioni. Benchè nulla manchi al progresso intellettuale dei professori, pure non tutti versano in liete condizioni, soprattutto gli straordinarii ed i privati docenti, i quali trovansi spesso, per manco di allievi, in durissime condizioni di vivere.

II. *Gli studenti delle Università tedesche. Disciplina.* — Gli anni trascorsi nelle Università sono riguardati i migliori della vita di ogni culto tedesco, quelli, cioè, in cui, tolti i vincoli del pedantismo, della famigliare sopravveghianza e di ogni coazione, la facoltà di studiar, come talenta e sotto la guida e nel luogo che più aggrada, in compagnia di giovani di tutte le parti di Germania e spesso d'Europa, pone i giovani nella gioja dell'emancipazione morale e intellettiva. La necessità dell'andar a scuola o dell'esame non attrista la vita dello studente in Germania come altrove. Appelli in iscuola non si fanno mai. Piglia l'esame quando vuole chi

aspira ad un grado universitario. Per percorrere una carriera professionale occorrono poi altri esami severissimi, che non si fanno all'Università, ma per lo più nella metropoli e più tardi. Molti studenti passano quattro o cinque anni a due o più Università senza mai subire esami, nè credono perciò d'aver perduto il loro tempo. Certo, nulla contribuì più a dare alla Germania la coscienza dell'unità nazionale di questo mescolarsi della gioventù, per cui molti Prussiani ed Annoveresi recansi a studiare ad Heidelberga od a Tubinga; molti Tedeschi del Sud vanno a Lipsia od a Berlino.

Gli studenti formarono sino agli ultimi anni una classe sociale separata, avente privilegi proprii ed associazioni speciali. Ognuno conosce la parte presa dalla scolaresca delle Università alle guerre del 13 e del 14. Guidati dai loro professori, gli studenti formarono società politiche che contribuirono grandemente all'emancipazione della patria dalle armi straniere. Il Tugendbun, sopravvissuto a quell'epoca eroica, fu dai governi reazionarii dopo il 15 altrettanto perseguitato quanto era stato favoreggiato ed applaudito da essi nel 12 e 13. La Dieta di Francoforte fulminava di tratto in tratto severissime disposizioni contro gli studenti, e poco mancò che la libertà scientifica, privilegio rarissimo delle tedesche Università, non soccombesse in questa persecuzione. La quale non impedì che continuassero, mutando nome e motto d'ordine, le società segrete fra gli studenti. Esse perdettero assai della loro importanza quando all'avvicinarsi del 1818 lo spirito politico invase in Germania, come nel resto d'Europa, la massa stessa della popolazione. D'allora in poi i governi non si occuparono più delle opinioni politiche degli studenti, e questi alla loro volta si occuparono meno di politica, e certo cessarono di farne oggetto di cospirazioni e di società segrete. Ora, a quanto si afferma, gli studenti di Heidelberga sono in generale favorevoli alle tendenze unitarie; ma nelle loro riunioni o non entra o appena la discussione politica. V'hanno ancora le così dette *Burschenschaften* ed i *Corps*, specie di circoli, i cui membri si distinguono gli uni dagli altri per mezzo d'una fascia a diversi colori, e dal colore del berretto; ma queste associazioni, se conservano ancora certe usanze singolari e tradizionali, hanno perduto però ogni politico significato.

Senza toccare dei costumi speciali degli studenti, accenneremo solo all'abitudine del duello. È inevitabile che in mezzo a tanti giovani accadano spesso diverbii ed alterchi. Ora, non è lecito agli studenti di far a pugni come fanno gli Inglesi; il punto d'onore esige che ogni diverbio finisca con un duello alla sciabola, i quali sono di rado pericolosi, ma v'hanno pochi studenti che non portino una cicatrice sul viso come ricordo degli anni passati all'Università. Le autorità governative ed universitarie hanno cercato più volte di farne cessare l'abuso, ma indarno. È noto che gli studenti godevano in Germania d'una speciale giurisdizione universitaria. La tendenza dei tempi, contraria ad ogni istituzione giuridica d'eccezione, ha ridotto a ben poco, almeno in Heidelberga, codesto privilegio. Si disputa tuttavia fra i dotti tedeschi se convenga abolirlo affatto, o mantenerlo almeno ove ancora esiste; alcuni, per esempio il Mohl, sono persuasi dell'utilità d'una speciale giurisdizione. Si afferma che gli anni passati all'Università debbono formare non solo la mente dei giovani, ma ancora e sovrattutto il loro carattere morale, perciò è necessario lasciar loro la più grande libertà. Ma per conciliare questa coll'inesperienza dei giovani, quasi sempre ancor minorenni, essere utile non sottoporli alle leggi generali di polizia, ma ad una specie di polizia più benigna nelle correzioni e quasi paterna. Gli studenti però sono in generale contrarii alla giurisdizione eccezionale. Per formare il carattere di un giovane nulla v'ha di meglio, infatti, che trattarlo già come uomo, e ispirargli il sentimento della pienezza della responsabilità; ma non ci allungheremo su questa quistione assai discussa oggidì. Ad Heidelberga una legge del 28 febbrajo 68 abolì la giurisdizione speciale accademica e sottopose gli studenti alle leggi generali del paese. Però gli studenti sono considerati maggiori d'età a 16 anni compiuti, nei loro rapporti con chi dà loro del danaro a mutuo. Un regolamento del 19 marzo dello stesso anno stabilisce il modo con cui si acquista e si perde la qualità di cittadino accademico (*Akademisches Burgerrecht*). Basterà dire a questo proposito che lo si acquista coll'iscrizione nella matricola (per cui è necessario presentare un certificato di studii fatti e di buoni costumi); lo si perde col rinvio dall'Università, decretato in via disciplinare, o colla rinuncia tacita od espressa alla qualità di cittadino accademico. La rinuncia tacita ha luogo quando lo studente, senza motivo sufficiente di scusa, si assenta dall'Università per oltre quattro settimane, e se al cominciare del semestre non si fa inscrivere entro tre settimane dai professori presso i quali intende studiare.

III. *Prescrizioni e regolamenti.* — Il titolo dello stesso regolamento contiene delle prescrizioni disciplinari di cui crediamo utile trascrivere un sunto. La sopravvegghianza sulla disciplina accademica spetta: 1° all'impiegato disciplinare accademico (*Universitäts Richter*); 2° al Senato accademico; 3° al prorettore, e si esercita con prescrizioni generali, con pene disciplinari e colla condanna alla perdita della cittadinanza accademica. Le prescrizioni generali in materia disciplinare sono emanate dal Senato, possono essere in via provvisoria anche dal prorettore. Seguono due titoli concernenti l'uno le società e le assemblee della scolaresca, l'altro le pene disciplinari. Le leggi generali, cui sono pure soggette le società e riunioni degli studenti, sono così regolate. Entro tre giorni dalla formazione di una società, se ne deve dar avviso all'impiegato disciplinare, comunicandogli gli statuti, le modificazioni ad essi fatte e il cambiamento della Direzione. A richiesta dell'autorità accademica si dovranno del pari indicare il luogo ed il tempo della riunione ed i nomi dei membri di essa, il tutto sotto sanzione di pene disciplinari.

Il Senato può proibire le società che giudichi dannose alla disciplina. Se il contegno dei membri di una società dà luogo a procedimenti disciplinari, la società può essere sciolta. La continuazione di una società soppressa è punita con pene disciplinari contro ciascuno dei membri di quella. Per tenere assemblee generali della scolaresca è necessario il permesso del prorettore; per far processioni pubbliche quello dell'impiegato disciplinare. Può essere vietato agli studenti, per serbar la disciplina, di prender parte a riunioni o società composte di persone non appartenenti alla scolaresca. Sono punibili colle pene disciplinari le azioni degli studenti le quali, benchè sfuggano alla sanzione delle leggi generali o di polizia, mettano in pericolo i buoni costumi, l'ordine della vita accademica, od offendano l'onore del colpevole o de' suoi compagni. Sono specialmente a punirsi: 1° la mancanza di rispetto verso le autorità accademiche e verso gli insegnanti; 2° disobbedienza; 3° laceramento dei proclami dell'autorità accademica; 4° turbamento dell'ordine e mancanza di decenza nelle sale universitarie; 5° giuochi d'azzardo d'ogni genere; 6° offese d'onore fra studenti; 7° la presenza nei luoghi in cui accade un duello; 8° contegno grossolano ed immorale; 9° l'ubbriachezza.

Le pene disciplinari sono: 1° la rimostranza; 2° il carcere;

3° la minaccia dell'esclusione dall'Università; 4° l'esclusione dalla medesima. Il carcere (in un luogo dell'Università) può estendersi sino a quattro settimane. Si può, secondo le circostanze, alleviare la pena col permesso di frequentar la scuola. L'esclusione dall'Università può estendersi da uno fino a quattro anni, nè impedisce che il punito sia accolto in un'altra Università. L'esclusione dall'Università deve pronunciarsi soprattutto se lo studente fu sottoposto a processo avanti alle autorità giudiziarie, e punito per colpa grave o disonorante. L'ispettore disciplinare pronuncia la rimostranza, e può condannare al carcere sino ad otto giorni. Naturalmente egli procede in via sommaria, e nei casi lievi in via conciliativa. In casi più gravi esso istruisce il processo e deferisce la cosa al Senato, che pronuncia le pene maggiori.

L'imputato può ricorrere in appello; al Senato contro la sentenza dell'ispettore disciplinare; al ministro dell'interno contro il giudicato del Senato. La procedura è sempre sommaria e, nei casi lievi, orale. Si dà avviso della sentenza che pronuncia l'esclusione dall'Università ai parenti ed alle altre Università tedesche. Le funzioni dell'ispettore disciplinare sono talvolta assai delicate; esse richiedono molto criterio ed anche del tatto. In Heidelberga ed anche nelle Università prussiane tali funzioni sono ora affidate ad un impiegato dell'ordine giudiziario, il quale ha rango uguale a quello dei professori; e questi sono in Prussia parificati ai consiglieri delle Corti d'appello. Nelle Università badesi si accorda ai professori ordinarii più distinti il titolo di *hofrath* (consigliere aulico), ed anche quello superiore di *geheimerath* (consigliere intimo). L'ispettore disciplinare è coadjuvato nelle sue funzioni dal bidello dell'Università, ch'è spesso il martire degli studenti, ma pare che in quasi tutte le Università tedesche vi siano buoni bidelli, amati, o per lo meno, tollerati dagli studenti.

Oltre il bilancio dell'Università, esiste il quadro degli stipendii del personale insegnante e del personale inferiore. Fra gli studenti ve n'ha d'ogni condizione sociale. Accanto ai figli di principi regnanti o di principi mediatizzati, si vede il poverello che studia solo perchè ha ottenuto un *benefizio* (quello che noi chiamiamo pensione o mezza pensione). Il vivere, anche nelle Università del mezzodì della Germania, è rincarato assai. Affermasi che il *minimum*, di cui uno studente deve essere provveduto, è di 850 a 900 lire per gli otto mesi dell'anno universitario. Oltre l'alloggio ed il resto, devonsi pagare gli onorarii ai professori od ai privati docenti per le lezioni, che ascendono in alcune carriere a somme piuttosto rilevanti. Lo studio della medicina è quello che richiede maggior danaro; si calcola che sia necessario spendere non meno di 1100 lire per le lezioni di medicina in tutto il corso: aggiungendovi i diritti a pagarsi per la laurea dottorale in medicina, si arriva ad oltre 1700 lire. Gli studii di giurisprudenza costano meno: bastano circa 400 lire per tutto il corso di quattro o cinque semestri; quelli di teologia costano meno di tutti. Nella facoltà filosofica si deve spendere molto in onorarii per le scienze naturali, poco per le matematiche, storiche, filologiche o metafisiche.

Anche sul mantenimento della tassa scolastica pagata dagli studenti ai professori si discute ora in Germania. Allato al vantaggio evidente di fare una condizione pecuniariamente vantaggiosa al professore, di stimolare la sua attività e di forzare indirettamente il giovane ad approfittare d'una scuola per cui deve pagare (secondo l'esperienza fatta anche negli spettacoli, che sono meno stimati quando sono gratuiti), vi ha l'inconveniente grave di rendere più difficili gli studii pei giovani affatto sprovvisti di mezzi di fortuna. Affermasi, per esempio, che ai soli ricchi sia accessibile ora lo studio della medicina e delle scienze naturali. V'hanno bensì *beneficii* sotto diverse forme (dispensa dall'onorario o da metà di esso; tavola gratuita, qualche volta solo per tre giorni della settimana, ecc.); ma queste istituzioni sono scarse e naturalmente non bastano all'uopo. Alcuni propongono di sopprimere affatto la tassa scolastica degli studenti, accrescendo però in modo rilevante lo stipendio assegnato dallo Stato ai professori. Meglio sarebbe che lo Stato fondasse un maggior numero di *borse* o *beneficii*, sovrattutto per le scienze il cui studio è costoso.

IV. *Ordinamento e presenti condizioni delle Università.* — Malgrado che sia difficile immaginare istituzioni meglio ordinate per l'insegnamento ed il progresso della scienza di quelle che spontaneamente si svilupparono in Germania, molte ed acerbe critiche si sono sollevate fra' dotti tedeschi intorno allo stato presente delle Università. Si rimprovera ad esse di provvedere solo alla parte intellettiva e non alla educazione dello studente; di concedergli troppa libertà di imparare ed anche di non imparare; di dare infine un insegnamento talmente superiore alla media delle facoltà intellettuali dei giovani, che la maggior parte di essi non può seguire il professore nelle sue troppo erudite ricerche, in guisa che se un piccolo numero di studenti esce dall'Università con un completo corredo scientifico, il più gran numero finisce per perdervi inutilmente tempo e danaro. È vero che all'educazione morale degli studenti non si provvede in Germania, ma nemmeno vi si pensa in Francia, in Italia e nel resto del continente. Le Università di Oxford e di Cambridge sono veri convitti, e non possono essere paragonati alle altre Università. Esse non sono accessibili che a giovani delle classi più ricche, costano somme enormi e danno relativamente sì scarsi frutti, che si disse di esse che non potevasi meglio risolvere il problema di ottener poco con moltissima spesa. I collegi convitti e gl'internati, coi quali si provvederebbe alla parte educativa, non sono senza inconvenienti gravi. E forse è lecito di supporre che l'educazione del giovane abbia ad essere compiuta nel ginnasio e nel liceo, per quanto la si può compiere entro quattro mura. Lo sviluppo del carattere morale non si farà mai che per mezzo della libertà. È verissimo che l'illimitata libertà di studii può avere grandi svantaggi. Dall'altro canto il dottore Treitscke, professore ad Heidelberga, assicurò che nelle Università prussiane, ove essa è più completa che ad Heidelberga, i risultati ottenuti sono, in generale, assai soddisfacenti.

Quanto all'altro inconveniente della difficoltà che i giovani traggano tutto il profitto desiderabile dall'insegnamento acroamatico del professore, esso esiste ed è grande. Il professore tende non solo ad esporre la scienza com'è, ma a farla progredire; egli non adempie completamente agli obblighi del suo ufficio se, nel tempo stesso in cui insegna, non cerca di acquistar fama fra i colleghi con dotte pubblicazioni e con nuove ricerche scientifiche. Accade quindi sovente che egli lasci affatto da un lato la parte elementare, e che la sua lezione sia invece una specie di memoria accademica, di cui non tutti gli studenti possono trar frutto. Tuttavia, nell'alternativa o di costringere il professore a stringersi all'esposizione di ciò che lo studente può trovare in qualunque trattato elementare, o di permettergli di aggirarsi sempre nell'ordine più elevato dei progressi che la scienza può fare, si preferisce con ragione quest'ultimo partito. Lo studente può infatti supplire facilmente, o con libri stampati o colle lezioni di un privato docente, a quel corredo di cognizioni che egli per avventura non avesse ancora. Invece di costringere il pro-

fessore a ripetere meccanicamente le verità più ovvie o più note sarebbe grandissimo danno. Gli si torrebbe così il maggior incentivo a' suoi studii individuali, che hanno pel mondo scientifico importanza infinitamente maggiore. Bensì sarebbe a desiderare che s'introducesse o si facesse più comune, e fors'anco obbligatorio, come è in Francia, l'uso delle conferenze fra professori e studenti, e delle pratiche esercitazioni nei così detti seminarii.

La Germania è debitrice della sua vasta e profonda coltura in gran parte al grande numero delle sue Università, le quali, disseminate su tutti i punti del territorio tedesco, contribuirono, gareggiando fra loro, ad accrescere il patrimonio scientifico della nazione, a dare ad essa la coscienza della sua morale unità ed a scemare la grettezza delle tendenze puramente locali. Ma tutte queste Università potranno esse continuare ad esistere? La risposta non può essere dubbia quando si pensi all'enorme apparato scientifico richiesto da certi rami importantissimi d'insegnamento. Una piccola città non può possedere nè grandi ospedali, senza i quali la clinica non è possibile, nè le ricche collezioni scientifiche, nè i vasti laboratorii di chimica, fisica, fisiologia, nè ben fornite biblioteche. Inoltre la trasformazione politica che si opera in Germania renderà forse inevitabile una riforma delle Università. La divisione in tanti piccoli Stati favoriva lo sviluppo di tante piccole Università, e ne assicurava l'esistenza. Ma se allo sminuzzamento del territorio nazionale in tante piccole sovranità venga a sostituirsi una grande unità politica (anche sotto forma federale), è inevitabile che si cerchi di concentrare in un numero minore di Università, meglio fornite di tutto l'occorrente, le somme enormi che le ventitre presenti Università costano a tutta la Germania. Ma la libertà della scienza e dell'insegnamento rimarrà essa illesa in questa trasformazione? Il governo d'un piccolo Stato non poteva porsi in lotta colla sua Università, senza che tutte le altre pigliassero la difesa di essa, e la pubblica opinione condannava immediatamente il ministro che avesse osato imporre le sue dottrine o far prevalere le sue tendenze. La cosa potrebb'essere diversa quando tutte le Università germaniche dipendessero da un solo ministro dell'istruzione pubblica. Questi, a detta di alcuni, favorirebbe l'Università della metropoli a scapito delle altre; la tendenza ad accentrare ed a *livellare* gli studii, la mancanza di emulazione e di diversità d'indirizzo, finirebbero per isterilire lo spirito germanico. Sembra però che si esageri questo pericolo. Chi conosce la Germania è convinto che la sua unità non potrà attuarsi fuorchè con un governo eminentemente liberale e con istituzioni contrarie all'eccessivo accentramento. L'indole stessa del popolo, che seppe conservare la libertà del pensiero, malgrado che l'ordinamento politico le fosse così poco favorevole, è quindi la migliore guarentigia contro i pericoli di tale natura.

HEMSO (Jacopo **GRABERG** DA) (*biogr.*). *Vedi* GRABERG (*S.*, vol. I, pag. 315).

HERPIN Teodoro (*biogr.*). — Medico della Facoltà parigina, nato a Lione nel 1800; cessò di vivere nel luglio del 1866. Studiò a Parigi, ma esercitò medicina dal 1825 al 52 a Ginevra con molto plauso. Poco dipoi sen tornò nella metropoli della Francia, dove, a breve andare, ebbe moltissimi amici e clienti, grazie non solo al suo sapere, ma alla bontà dell'indole ed alla squisitezza dei modi. Di che fu conseguenza che si adunasse nella sua casa un'eletta brigata, attrattavi dalla sua generosa e onesta accoglienza. Scrisse alcune opere di polso, siccome il *Rapport sur les visites sanitaires dans les communes rurales de Genève*, stampato per ordine del Consiglio di Stato di detta città; *Traité clinique sur le pronostic et le traitement curatif de l'épilepsie* (Parigi 1852), coronato dall'Accademia delle scienze, che raccoglie pazienti ed ingegnose osservazioni continuate per lunga serie di anni. Senza dilungarci a notare le numerose *Memorie* scientifiche, da lui inserite nei molti periodici che in Francia sovrabbondano, conchiuderemo questi cenni col registrare l'ultima sua produzione, molto singolare, intitolata: *Nouveaux rapports à établir entre clients et médecins* (ivi 1864), dove propone, fra le altre cose, di equiparare il modo di retribuire i medici al modo ammesso per gli avvocati: è oltremodo ingegnosa.

Vedi Figuier, *L'Année scientifique et industrielle* (Parigi 1866, 10° anno).

HERTZEN Alessandro (*biogr.*). — Romanziere russo di molta fama, nacque a Mosca il 1816; morì a Parigi il 21 gennajo 1870. Primachè terminasse i corsi universitarii, nei quali procedeva fra i primi, fu arrestato con alcuni de' suoi condiscepoli siccome ostili al governo russo. Scorso un buon anno di prigionia, il rilegarono a Perm, sulle circostanze della Siberia, poi a Viatka, ultimamente a Novgorod, fattagli facoltà d'entrare nella carriera degli impieghi civili. E di fatto ebbe varii carichi amministrativi e giudiziarii fino a che ottenne di rimpatriare, e qualche tempo fu tutto nelle lettere: appresso gli fu facilmente consentito di viaggiare l'Europa, e di quinci visse in Francia o in Inghilterra. A Parigi seguì le grandi peripezie della rivoluzione di febbrajo; ma nel 1851 fissò stanza a Londra, ove rizzò una tipografia destinata ad inondar la Russia di ogni maniera di scritti politici, cominciando da un giornale rivoluzionario russo, *Kolokol* (La Campana); e così, senza quasi addarsene, divenne uno dei più ardenti rivoluzionarii di Europa. Nel 1842 pose nelle stampe a Pietroborgo una serie di lettere, intitolate: *Il dilettantismo nella scienza*, che firmò col pseudonimo d'*Iskander*, che serbò in Russia per tutte le altre sue produzioni. Inanimito dal felice successo, dettò altre *Lettere sullo studio della natura* (1846), nelle quali svolge il principio hegeliano e feuerbachiano sulla fusione progressiva e completa della scienza e della filosofia. L'anno seguente scrisse romanzi e novelle che ne popolarizzarono il nome, siccome: *Di chi la colpa?* e l'altro: *Il dottor Krupof*; nel 48 i racconti piacevoli titolati: *Rimembranze di viaggi*; *Dall'altra sponda*; *Lettere dalla Francia e dall'Italia* (1850), conversazioni filosofiche bene accolte in Alemagna, voltate dal russo. Gli scritti suoi politici, stampati a Londra, rivelano lo spirito inquieto ed arruffato, benchè sincero. Notiamo i seguenti: *Dello svolgimento dell'idea rivoluzionaria in Russia*; *La proprietà battezzata* (1853), vivace critica del servaggio in Russia; *La prigione e l'esilio* (1854), racconto temperato della sua rilegazione, pieno di curiosi particolari dei costumi russi e degli scandali nell'amministrazione sì civile che militare del vastissimo impero.

HESS (BARONE DI) Enrico (*biogr.*). — Maresciallo austriaco, nato a Vienna il 17 marzo 1788; ivi morì il 13 aprile 1870. Fu la lunga sua carriera tutta militare. A sedici anni cadetto, pe' buoni studii fatti fu impiegato allo stato-maggiore in operazioni trigonometriche. A vent'anni arruolato all'esercito, raccolse i primi allori a Wagram; poi continuossi nei lavori scientifici. Nel 13, col grado di capitano, entrò in campagna, onorato di parecchie decorazioni indigene e straniere; nel 14 al comitato di guerra fu maggiore; nel 21 commissario militare presso il corpo d'occupazione a Torino; nel 29 colonnello e, l'anno seguente, messo a capo della divisione dello stato-maggiore del corpo mobile della Lombardia. Le cure ch'ei spese nell'esercizio de' suoi carichi alla istruzione delle

truppe furon cagione che salisse in fama fra' migliori uffiziali dell'esercito austriaco, sendosi cattivata in sommo grado la fiducia di Radetzky, sotto le cui ispirazioni compose le *Istruzioni di manovre e di campo*, la cui mercè l'esercito austriaco ebbe di molti vantaggi per la celerità ed unità d'azione. Promosso feld-maresciallo luogotenente nel 42, rimase annesso all'esercito d'Italia, dove la campagna del 48 gli porse bel destro di mostrare la sua valentìa strategica. Perchè, sendo stato creato quartier-mastro generale, toccò ad essolui l'onore della doppia campagna, ed il vecchio maresciallo, di cui era precipuo e fido consigliere, più e più volte ebbe a ripetere altamente dovere a essolui se le cose erano felicemente riuscite. E di vero, il piano militare delle primarie operazioni guerresche fu opera sua, la ben condotta marcia su Vicenza e la presa della città, la vittoria di Custoza e la breve campagna che nel 49 terminossi col disastro di Novara. I quali eminenti servigi furono retribuiti con l'ordine di Maria Teresa, il titolo di barone e il grado di capo di stato-maggiore generale dell'esercito. Durante la guerra d'Oriente fu comandante in capo dell'esercito di osservazione in Gallizia, Ungheria e Transilvania; nel 55, sendo già generale di cavalleria, riprese le sue funzioni di capo quartier-mastro. Alla fine di maggio del 59 fu rinviato all'esercito d'Italia, dove certamente la fortuna non gli arrise come nelle precedenti campagne: fu egli però che, l'8 luglio del medesimo anno, concluse il famoso armistizio di Villafranca. Pochi dì prima era creato maresciallo col comando in capo dell'esercito d'Italia. Dalla pace di Villafranca erasi ritirato dal servizio attivo, comecchè l'autorità sua ed i suoi consigli non fossero mai messi in non cale.

HEYFELDER Gio. Ferdinando (*biogr.*). — Medico-chirurgo di molto merito, nato il 19 gennajo del 1798 in Küstrin (città della Prussia nel circondario di Francoforte); morì in Wiesbaden il 21 giugno 1869. Corse di sedici anni sui campi delle patrie battaglie contro l'invasione straniera, e poi studiò in Berlino, Breslavia e a Parigi, e pubblicò la prima opera: *Le malattie dei neonati* (*Die Krankheiten der Neugeborenen*), che produsse un nuovo svolgimento nelle discipline mediche in Germania. Durante il suo soggiorno in Parigi fu l'anello di congiunzione tra la scienza medica tedesca e francese, e strinse relazioni della più cordiale amicizia con i corifei della medicina e chirurgia in Francia. Frequentovvi dal 21 al 23 la Camera dei deputati e ne giudicò con acume; ma il giudizio rimase nel manoscritto inedito. Dopo aver percorso le contrade meridionali ed occidentali della Francia, si restituì in patria e fissò il domicilio in Treveri, ove sposò la coltissima giovane Federica Haubs, e schiuse le sue sale ai più illustri letterati, tra cui primeggiavano Ammon, Diester, Thelemann, Ernesto Schiller, figlio del celebre tragico, il poeta Uechtritz, Delius e Vilibaldo Alexis. Chiamato nel 1833 a Hohenzollern-Sigmaringen come medico di Corte e capo del corpo sanitario, riformò questo alla prussiana, fondò uno stabilimento per le cure col siero di latte, scrisse sulle terme del Würtemberg, del Badese e del principato di Hohenzollern parecchie memorie, diventate classiche, salì in grande rinomanza come operatore, e fu a contatto con molti de' più eminenti personaggi, tra cui la regina Ortensia e il figlio suo Luigi Napoleone, con Carlo Ant. principe di Hohenzollern, i cui figli Leopoldo, la defunta regina Stefania e Carlo di Rumania ebbero nel nascere l'assistenza ostetrica di Heyfelder, colla vedova principessa Hohenzollern e con altri valentissimi uomini. Il re Luigi I di Baviera gli conferì poscia la cattedra di chirurgia nell'università della piccola ma bella città di Erlangen, invitandolo a succedere ai due insigni chirurghi Jäger e Stromeyer, ed egli la circondò per tredici anni di nuovo lustro, e diede alla Germania eccellenti allievi di medicina e chirurgia. Passò da Erlangen nella Russia, invitatovi dallo czar, e vi stette quindici anni, colmo di onori, e rimeritato con ricchi stipendii; ma tormentato della nostalgia, ritornò alla terra degli avi suoi, ed ebbe la soddisfazione di morire in Wiesbaden, assistito dall'affettuosa consorte e da amici. Lasciò diciannove opere originali, senza contare la collaborazione in molti *Giornali* e *Riviste* delle scienze da lui coltivate. Nel 66 partecipò ancora alla guerra della Boemia, obbedendo di buon grado all'invito del re di Prussia, e fu l'anno seguente rappresentante della Russia al congresso di Ginevra ed alle conferenze mediche internazionali in Parigi.

Vedi *Unsere Zeit. Chronik der Gegenwart. Nekrologie* (Lipsia 1869, 2° sem.).

HIRN (TRASMISSIONI TELODINAMICHE DI) (*mecc. tecn.*).— I. *Introduzione.* — Il trasmettere economicamente ed a grandi distanze la forza motrice di macchine stabilite nelle più favorevoli condizioni di luogo è sempre questione industriale del massimo interesse, specialmente in Italia, così ricca di forza idraulica non ancora utilizzata, e così povera di combustibile. I nostri lettori già ne conoscono le diverse soluzioni, essendochè fin dalla prima nostra scrittura sull'ARIA COMPRESSA, nel vol. III del *Supplemento*, alla descrizione di quella soluzione sì economica e sì gigantesca, che sarà eternamente invidiata all'Italia, noi avevamo fatto sommariamente precedere un cenno sui lunghi alberi di trasmissione adoperati nell'America, sulle corde metalliche continue sorte per opera d'Hirn nell'Alsazia, sui motori a gas-luce, specialmente destinati alla piccola industria (dei quali si diede poi un lungo articolo nello stesso vol. III) e su quelli a pressione d'acqua, ch'ebbero voga industriale segnatamente in Inghilterra (*vedi* GRU IDRAULICHE D'ARMSTRONG nel vol. IV del *S.*, ed ancora TURBINI LILLIPUTIANE a pag. 678 del vol. III e MACCHINE A COLONNA D'ACQUA in questo volume, pag. 221-230).

Ed ora, dopo esserci particolarmente occupati delle *condotte di forza*, le quali tosto o tardi dovranno percorrere le città, come le percorrono già le condotte d'acqua potabile e di gas-luce, posiamo eziandio lo sguardo sui mezzi di trasmissione con organi meccanici, e segnatamente sulle trasmissioni per mezzo di funi metalliche continue, colle quali si tradusse pure in atto l'idea di valli intiere animate dalla forza del torrente che ne disegna il *thalweg*.

Prima che le trasmissioni telodinamiche fossero immaginate, la meccanica non possedeva che due mezzi materiali per comunicare il movimento a distanza: i lunghi alberi di trasmissione e le coreggie senza fine. Ma ristrettissimi erano i limiti delle distanze convenienti. Chè un albero di trasmissione ha bisogno di essere sostenuto da un certo numero di cuscinetti, e l'attrito che dal suo peso è prodotto contro i guancialini consuma considerevole quantità di lavoro; così, ad esempio, a 400 metri di distanza un albero che trasmettesse 100 cavalli di forza colla velocità di 100 giri al minuto consumerebbe in solo lavoro di attrito il 30 % della forza motrice; e se invece di 100 cavalli non se ne avessero che 10, si consumerebbe il 60 % del lavoro totale. Ed oltre al consumo grandissimo di forza, vuolsi tener conto del costo rilevante di tale trasmissione, potendosi ritenere che una trasmissione di 40 cavalli di forza costerebbe almeno 100 lire per ogni metro di lunghezza. Per questi motivi le trasmissioni per mezzo di alberi esigono limiti molto ristretti nelle distanze.

Ma ben più ristretti ancora erano quelli per una trasmis-

sione con cingoli, fintantochè la coreggia non poteva essere che di cuojo; il peso relativamente grande e la poca tenacità di questa sostanza, che sotto tensione di due chilogrammi per millimetro quadrato di sezione si rompe, impedivano di aumentare oltre a qualche decina di metri la distanza fra le due pulegge. Pari difetto avevano le corde di canapa, ma ben vedevasi che queste trasmissioni avevano sulle altre considerevoli vantaggi per trasmettere la forza a grandi distanze ed economicamente, se si fosse trovato un cingolo più resistente del canape e del cuojo, e più leggiero ad un tempo. Si ricorse perciò alle funi di filo di ferro.

II. *Origine delle trasmissioni telodinamiche.* — Le funi metalliche non erano una nuova invenzione; che già da molto tempo il fascio di filo non ricotto aveva ricevuto nel suo mezzo un'anima di canapa incatramata per correggerne l'unico difetto della rigidezza; e le miniere pel servizio dei loro piani inclinati, ed i navigli per le loro manovre preferivano quelle funi di ferro che, a parità di resistenza con quelle di canape, avevano il peso d'un terzo minore e prezzo più tenue d'assai.

Pure l'idea di applicare le corde metalliche alla trasmissione del moto a grandi distanze è affatto recente, ed Hirn, abile ingegnere nell'Alsazia, n'ebbe per il primo l'idea nell'anno 1850.

Un antico locale, vastissimo, dello stabilimento dei signori Haussmann, a Logelbach presso Colmar, poteva essere utilizzato come un bell'opifizio di tessitura meccanica, ma la forza motrice disponibile doveva essere cercata ad 85 metri di distanza. Gl'ingegneri dello stabilimento, consigliati dall'abitudine, proponevano una trasmissione per lunghi alberi, o chiusi in un canale sotterraneo o sopportati da colonne, acciocchè il passaggio alle vetture rimanesse libero. La minima spesa superava 6000 lire, e cinque cavalli-vapore di forza erano almeno perduti per attrito. Un fratello dell'Hirn propose l'uso della odierna coreggia, sostituendo al cuojo una lamina di ferro o d'acciajo; dapprima si rise, poi, per la poca spesa della proposta, si tentò la prova. Lamine d'acciajo della spessezza di un millimetro e della larghezza di 6 centimetri, di 40 a 50 metri di lunghezza, furono somministrate dai signori Pengeot d'Audincourt e riunite con chiodi ribaditi per ottenere la voluta lunghezza. Due puleggie di legno di due metri di diametro, a gola piatta e ad assi paralleli, ricevettero questa coreggia di nuovo genere, la quale in sul principio servì in modo soddisfacente, e poteva a rigore essere impiegata. Ma, per la grande superficie della lamina e per il poco peso, il minimo soffio di vento la portava fuori della voluta direzione; si tentò rimediarvi con rotelle di guida, ma parve il rimedio peggior del male, chè la coreggia spesso urtandole nei giunti si lacerava.

Per suggerimento di un ingegnere inglese, amico dell'Hirn, questi non dubitò un istante di ordinare ai signori Newall e Comp. di Londra una corda metallica che fu messa alla prova. Dopo qualche modificazione fatta alla gola delle puleggie, dopo qualche tentativo e qualche noja eziandio, la corda di ferro sostituita al cingolo d'acciajo operò nel modo più soddisfacente. La teoria e l'esperienza dell'ingegnere di Alsazia ed una instancabile operosità recarono ben presto le trasmissioni telodinamiche a tale perfezione, colla quale meritò di dar loro il proprio nome, ed in breve tempo tutta l'Alsazia e la Germania utilizzarono *cette merveilleuse faculté de franchir l'espace sans perte notable de force.*

III. *Differenze fra le trasmissioni telodinamiche e le trasmissioni per cingoli; trasmissioni semplici e composte.* — Sebbene le trasmissioni telodinamiche altro non siano che trasmissioni per cingoli, colla sola sostituzione della fune metallica alla coreggia di cuojo, tuttavia vi hanno fra loro essenziali differenze, alcune delle quali sono bensì derivanti dalla natura del cingolo, ma altre dipendono ancora dal diverso scopo dei due sistemi.

Chè il diverso modo col quale la tensione si stabilisce, sendo affatto artificiale nella coreggia continua, ed invece naturalmente prodotta nella fune metallica dal peso stesso di questa, rende la tensione variabile a piacimento nel primo sistema coll'applicazione delle così dette *pulegge di tensione*, ed invariabile nel secondo finchè vi rimane almeno la stessa distanza fra le due pulegge e fra queste, nella curva parabolica assunta, la stessa lunghezza di fune.

E se vi ha un limite nella tensione dei cingoli e delle funi metalliche per regolare la massima distanza fra due pulegge, non vi può essere limite minimo di questa distanza per le coregge, e vi deve essere invece per le funi metalliche, quando il peso (per la brevità della curva, cui non vuolsi dare esagerata saetta) non sia sufficiente a produrre la necessaria tensione.

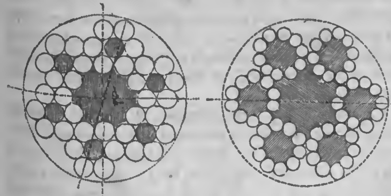
Ed ancora rispetto alla relativa altezza degli alberi motore e condotto riscontrasi notevole differenza nei due sistemi, potendo essere qualunque, nelle trasmissioni con coregge, ed esigendosi in quelle telodinamiche quasi una orizzontalità della retta che unisce i centri delle due pulegge, affinchè la superiore non abbia da se sola a sottostare al massimo peso della fune, e scivoli quella inferiore per aderenza mancante.

Oltrecchè le trasmissioni telodinamiche si dispongono quasi sempre su pulegge ad assi paralleli; e dovendosi mandare alle officine il lavoro di un motore da queste lontano, a ben seguire le accidentalità del terreno occorrono, oltre alle *pulegge estreme*, l'una motrice e l'altra condotta, altre ancora intermedie che potrebbero essere semplicemente *di sostegno*, quando, per la troppo grande distanza di quelle principali, si volesse, senza elevare queste a men comoda od anche impraticabile altezza, impedire alla fune di strisciare sul suolo; od anche *a doppia gola* o *di ricambio*, qualora occorresse la distribuzione del lavoro per via, e le pulegge intermedie diventassero vicendevolmente *condotte* e *motrici*. Trasmissioni *semplici* sono dette quelle ove solamente impiegansi le prime; *composte* o *combinate* (*zusammengesetzen*) se v'entrano le seconde.

IV. *Funi metalliche.* — Le funi di fili di ferro che vengono adoperate nelle trasmissioni telodinamiche constano sempre di un'anima centrale di canapa incatramata, attorno alla quale si avvolgono secondo eliche diversi cordoni, formati ciascuno da fili di ferro avvolti secondo eliche intorno ad una piccola anima o funicella centrale di canapa incatramata. Il numero dei cordoni o legnuoli componenti una fune assumesi ordinariamente uguale a sei, ed il numero dei fili di ferro componenti un medesimo legnuolo è difficilmente minore di 6 o maggiore di 12. Nelle figure 140 e 141 sono disegnate le sezioni di due funi, l'una di 36 fili e l'altra di 60; la parte tratteggiata è canape. Talvolta si sostituisce ancora alla semplice anima centrale di canape un cordone identico agli altri, ossia formato di un'animella girata da sei fili di ferro; per tal guisa l'anima ed i cordoni assumono sezioni prossime ad esagoni regolari, ed assai bene si adattano l'uno contro l'altro.

Ma col rapido propagarsi delle trasmissioni telodinamiche si sentì il bisogno di avere funi ancor più resistenti, e se ne costrussero alcune aventi un numero di legnuoli maggiore di sei. Così nella maravigliosa trasmissione di Sciaffusa, di cui diremo dipoi qualche parola, vi sono funi di 80 fili disposti in dieci cordoni.

Il diametro dei fili di ferro rarissimamente si fa minore di mezzo millimetro, o di molto superiore a 2 millimetri. Alcuni prescrivono di non impiegare mai filo di ferro di diametro minore di un millimetro: e la fune più sottile che conviene adoperare vuolsi sia quella di otto millimetri di diametro, composta di 36 fili. La qualità del ferro influisce moltissimo sulla



140 — Sezione di una fune metallica di 36 fili. 141 — Sezione di una fune metallica di 60 fili.

durata, e finora mostraronsi, fra tutti, migliori i fili di ferro svedese, per molta tenacità e durevolezza. Non mancano alcuni esempi di funi con fili d'acciajo, e sebbene queste esigano pulegge di troppo grande diametro per la maggiore rigidezza, pare tuttavia che il loro uso vada propagandosi. Oltre alla qualità del ferro, devesi ancora procurare che i fili sieno il più possibile lunghi, per evitare troppo frequenti legature.

Nel torcere la fune, i fili si serrano strettamente insieme, e la torsione si prolunga finchè la fune abbia un diametro esterno (quello del circolo circoscritto alla sezione della fune) ridotto ad essere un conveniente numero di volte quello del filo; questo numero, che varia naturalmente col variare del numero dei fili che compongono la fune, vuolsi determinare dall'esperienza, e così, ad es., sogliono i pratici assumere per funi a 6 legnuoli il numero 8 per funi di 36 fili, di 12,80 per 60 fili, di 14,20 per 72.

Composta una fune, conviene ancora riunirne insieme i due capi per farne un cingolo continuo, ed impiegasi una specie di legatura analoga affatto a quella che si usa comunemente per le grandi corde di canape, e che dicesi *intrecciatura* od *impiombatura lunga* (*épissure longue*). La si fa storcendo i due capi della fune per un tratto di 30 o 35 centimetri, e legando con il metodo ordinario della lunga intrecciatura fra loro i due capi dell'anima centrale di canape. Allora si avvolge successivamente ciascun cordone sull'anima, resa così senza fine, e si lega col capo del corrispondente cordone dell'altro capo della fune. Questa legatura poi di un cordone col suo corrispondente si fa storcendo i due estremi da unirsi, legando le animelle, ed avvolgendo dipoi successivamente ciascun filo dall'un estremo nel sito corrispondente all'estremo dell'altro legnuolo, saldando poi le estremità di questi due per modo che le unioni dei diversi fili non si trovino sopra una medesima sezione della fune, ma bensì uniformemente distribuiti su tutta la lunghezza della intrecciatura.

A proteggere le funi contro la ruggine, Hirn suggerisce di spalmarle una o due volte al mese con un miscuglio di catrame e d'olio.

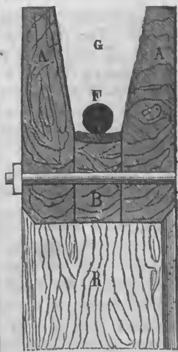
Dopo i particolari di costruzione d'una fune metallica, il suo peso, la massima tensione che può sopportare, e la sua rigidezza sono i tre elementi che, come vedremo, più influiscono sul buon esito di una trasmissione.

Quanto al peso per metro corrente suolsi ritenere espresso dal prodotto $0{,}007id^2$, essendo i il numero e d il diametro dei fili di ferro. Si ammette così che il peso della canapa sia circa il settimo del peso totale della fune.

Quanto alla tensione limite a farsi effettivamente sopportare dalle funi metalliche, l'ottima qualità del ferro onde i fili son fatti, e l'impossibilità di adoperare funi più grosse per non oltrepassare certi limiti nel diametro delle pulegge, condussero ad adottare la tensione limite di 18 chilogrammi per millimetro quadrato di sezione di ferro In pressochè tutte le migliori trasmissioni tedesche, quella di Sciaffusa compresa, si adottò questo limite, ed una lunga esperienza ha oramai fatto svanire su questo punto qualsiasi timore.

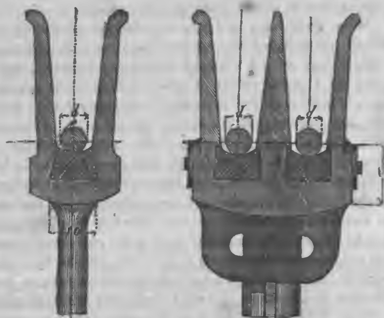
Infine, quanto alla loro rigidezza mancano affatto le esperienze: ma se tale resistenza costrinse i meccanici a tenerne conto fin dai tempi di Coulomb nelle funi di canape, egli è certo che il grande modulo di elasticità del ferro la fa presumere grandissima. Per altra parte la rigidezza è assai probabilmente proporzionale al quadrato del rapporto del diametro della fune al diametro della puleggia, e la picciolezza del primo e la grandezza del secondo esercitano pur esse la loro influenza, e puossi con piena fiducia ritenere che adottando per le pulegge le dimensioni in uso, e che più sotto vedremo, la resistenza dovuta alla rigidezza della fune sia trascurabile, perchè minore certamente dei molti errori che si commettono nel tralasciare tanti elementi irriducibili a calcolo. Se però la rigidità delle funi si può trascurare nel disegno di una trasmissione telodinamica, essa ha tuttavia una influenza considerevole nel calcolo delle funi pei piani inclinati, avendo sempre in essi funi più dure e pulegge notevolmente minori; ed è quindi importantissimo sempre l'avere dalla sperienza il coefficiente di rigidezza, e la verificazione delle leggi che dalle teorie sulla deformazione elastica dei solidi fibrosi si possono teoricamente dedurre.

V. *Pulegge per le trasmissioni metalliche.* — Per il considerevole peso ed il relativo costo delle pulegge di ghisa di grande diametro, per la morbidezza e compressibilità del legno e per la maggiore conservazione delle funi che ne sarebbe derivata, le pulegge di legno furono le prime ad adottarsi. Una gola G (fig. 142) era compresa fra due orli A di 4 a 5 centimetri di altezza, ed a faccie interne più o meno inclinate, ed una corona intermedia B, più stretta, ne costituiva il fondo, sul quale, talvolta nudo, e rivestito tal altra di cuojo o guttaperca, posavasi la fune metallica F. Le razze R di così fatte ruote erano ancor esse di legno a sezioni rettangolari smussate negli angoli e larghe nel senso dell'asse della puleggia quanto la sua corona. Per molti anni seguitaronsi ad impiantare or qua or là trasmissioni telodinamiche con pulegge di legno, sebbene i loro gravi difetti si fossero riconosciuti fin dai primi esperimenti; chè l'ineguale e rapido consumo del legno sul fondo della gola le ovalizzava, cagionando un agitarsi ed un vibrare dannosissimo della fune; e l'influenza combi-



142 — Sezione trasversale della gola d'una puleggia di legno.

nata dell'aria e dell'acqua contribuivano pure al rapido deterioramento; sicchè le ruote metalliche dovettero in breve tempo prendere ovunque il posto di quelle di legno. Nella fig. 143 si è disegnata una sezione della corona di una puleggia di ghisa *a semplice gola*, e nella fig. 144 la sezione della corona di una puleggia *a doppia gola* o *di ricambio*. Solevasi dapprima rivestire le gole di queste pulegge con guttaperca, ed una striscia di tale sostanza conformata a guisa di bastone introducevasi a forza in una scanalatura (fig. 143) a coda di rondine lasciata al fondo della gola, entro la quale la guttaperca modellavasi naturalmente da sè. La superficie esterna



143 — Sezione trasversale della corona di una puleggia di ghisa a semplice gola

144 — Sezione trasversale della corona di una puleggia di ghisa a doppia gola.

di questo bastoncino era dappoi lavorata al tornio perchè si facesse leggermente concava, come dimostra la figura, e servisse così di fondo alla gola. Ancora Hirn fu l'inventore di tal genere di rivestimento, e se ne procacciò presso parecchie nazioni la privativa.

Anche la guttaperca ha però i suoi inconvenienti; ne' climi caldi, e massime quando la trasmissione lavora per lungo tempo e sotto grandi tensioni, per il continuo comprimersi e dilatarsi cui va soggetta ad ogni giro di ruota, si riscalda, si rammollisce, aderisce alla fune ed in breve si distrugge o quanto meno diventa insensibile; nei climi freddi poi perde ogni elasticità, diventa fragile e si rompe; ma può dare buoni risultati se adoperata coi dovuti riguardi.

Alla guttaperca si preferì da taluni il legno dolce, per es. il salice. Tagliasi il legno in forma di piccole doghe, le quali, introdotte per mezzo di un'apertura laterale lasciata su di una delle facce della corona, e che dopo si chiuderà, in una scanalatura (fig. 144) a coda di rondine, vengono, battendole, adattate l'una contro l'altra. Riempita così totalmente la scanalatura in modo che le doghe stieno ben ferme, e chiusa l'apertura per cui esse si fecero entrare, si lavora il fondo della gola al tornio. La scanalatura destinata a ricevere un rivestimento di legno (fig. 144) differisce da quella che si fa pel rivestimento di guttaperca (fig. 143) solo per essere superiormente un po' più larga del fondo della gola definitiva, epperò terminata da una leggiera risega nelle due parti. Anche tal rivestimento ha fatto, come quel di guttaperca, buona prova, benchè gli si attribuisca il grave difetto di logorare, per la sua durezza, troppo prontamente le funi.

Si volle recentemente sostituire al legno ed alla guttaperca alcune bende di cuojo formanti corona circolare, e adagiate l'una contro l'altra in fondo alla gola, fortemente compresse, e rifilate in seguito al tornio a un di presso come sono rifilati dai legatori i fogli di un libro. Nulla pare sia finora di ostacolo alla completa riuscita di quest'ultimo sistema.

Le dimensioni e le proporzioni delle gole ora descritte variano naturalmente col variare del diametro della fune. In questi ultimi anni si diede agli orli o sponde della gola maggior inclinazione di quella indicata nelle citate figure, e ciò specialmente nei luoghi dominati dai venti, ove la fune, anche per poco distolta dal suo piano verticale, facilmente verrebbe a logorarsi strisciando contro gli orli. Una inclinazione di 45° parve molto conveniente, ed allora si può alquanto ridurre l'altezza degli orli.

Il diametro delle pulegge principali, sia estreme che intermedie, di una trasmissione funicolare deve essere così determinato che l'aumento di tensione prodotto nei fili della fune per il loro incurvarsi adagiandosi sulla periferia della puleggia, aggiunto alla tensione che la fune deve avere nel punto in cui si distacca dalla puleggia e nel tratto maggiormente teso, non raggiunga una tensione che possa essere pericolosa alla fune, ossia non oltrepassi i 18 chilogr. per millimetro quadrato. È regola adottata dallo Stein e dagli altri costruttori di Mulhouse il dare alle pulegge un diametro due mila volte maggiore del diametro dei fili che compongono la fune. È d'altronde principio essenziale della telodinamia, che una sufficiente grandezza delle pulegge costituisce la principale bontà delle trasmissioni.

Come per le puleggie principali, estreme od intermedie, così pure per quelle di sostegno non è mai dannoso un eccesso del diametro; quelle che sostengono il tratto di fune *movente* hanno diametro uguale a quello delle puleggie principali; e quelle che sostengono il tratto di fune condotto hanno diametro alquanto minore e calcolato come per le prime, osservando che per quel tratto di fune la tensione può generalmente ritenersi con sufficiente approssimazione eguale alla metà della tensione del tratto movente.

Le pulegge di diametro maggiore di 4 metri si fanno in più pezzi o settori che fra loro si collegano con orecchie e chiavarde, siccome quelle che altrimente riescirebbero incomodissime pei trasporti.

Acciocchè la forza centrifuga non riesca pericolosa agli anelli delle puleggie, la velocità di queste alla periferia deve essere inferiore a 30 metri circa; quella di 28 metri si usò già più volte senza pericolo; da 15 a 18 metri variano le velocità ordinariamente usate; 7 metri è la velocità minima.

Le razze sì delle pulegge principali che di quelle di sostegno sono d'ordinario di ghisa come l'anello; talvolta e specialmente tra le seconde incontransi ruote pendenti ossia razze di spranghe di ferro malleabile allo scopo di alleggerire la puleggia. Le razze di ghisa possono essere rettilinee ed hanno per lo più sezione a croce, ovvero curvilinee ed hanno allora ordinariamente sezione ovale. Quando impieghansi razze di ferro, queste possono essere costituite ciascuna di due spranghe cilindriche situate in uno stesso piano meridiano, impiantate nel mozzo in due punti fra loro situati ad una certa distanza e terminanti nello stesso punto della corona; ovvero possono essere costituite ciascuna di una sola spranga, ma in questo caso le successive razze dovranno inclinarsi sul piano della puleggia alternativamente in un senso ed in un senso contrario. In entrambi i casi sì il mozzo che la corona si fondono sopra le razze.

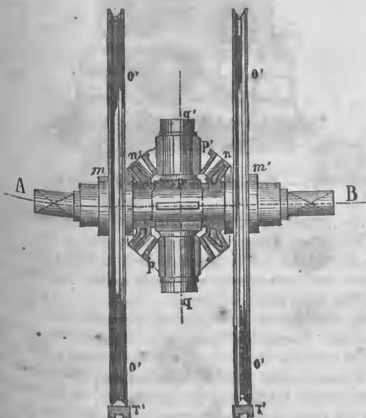
Il mozzo delle grandi pulegge, si fa, come si disse, di più pezzi, e si ferma sull'albero per mezzo di cunei e vi si stringe

con due anelli di ferro. Negli altri casi è di un sol pezzo, e si caletta, come al solito, con bietta di ferro.

Una puleggia di ghisa del diametro di metri 4 e a doppia gola per una trasmissione di 300 cavalli di forza pesa all'incirca 1000 chilogrammi. Un sì gran peso se è causa di perdita di lavoro per attrito, non è però totalmente privo di utilità, siccome quello che, oprando a guisa di volano, impedisce le oscillazioni della fune, che sarebbero inevitabili, per poco che fosse irregolare il movimento del motore o la resistenza da vincersi. È invero dimostrato da tutte le esperienze che le trasmissioni con puleggie di ghisa camminano meglio che non quelle con puleggie di legno.

Nelle più forti trasmissioni è spesso indispensabile, sempre utile non affidare tutto il lavoro da trasmettersi ad un'unica fune, ma a due tra loro vicine e parallele. Oltre al poter applicare la telodinamia a trasmettere lavori molto più ragguardevoli, si ottengono per tal modo due altri vantaggi, cioè maggior facilità nel collocare a sito la corda e possibilità di non interrompere totalmente il lavoro quando in un punto si guastasse una fune. Ma tale disposizione non raggiungerebbe il suo scopo se le due funi non si dividessero sempre in parti uguali la totale tensione, ossia se non potessero essere in ogni istante ugualmente tese.

La risoluzione di questo problema, la quale segnò uno dei più grandi progressi della telodinamia, fu data in modo semplice dall'ingegnere Ziegler, non sono ancora sei anni, coll'ingegnoso suo *apparecchio differenziale* (*differenzialgetriebe*), ed i signori Rieter di Winterthur lo costrussero per i primi applicandolo alla trasmissione telodinamica di Sciaffusa. Esso è indicato nella fig. 145. Le due grandi pulegge o ed o' che devono ricevere le funi hanno i rispettivi mozzi m ed m' folli sull'albero AB, sia desso motore o condotto; due



135 — Apparecchio differenziale dell'ingegnere Ziegler.

ruote coniche verticali n ed n', sezionate nella nostra figura, trovansi solidarie coi mozzi o collari succennati, e sono poste tra loro in comunicazione per mezzo di due altre ruote coniche orizzontali p e p' che imboccano con loro, e sono pur esse libere di girare intorno al perno qq' unito solidariamente ad angolo retto coll'albero AB.

Due di questi apparecchi identici, posti l'uno fra le due pulegge motrici, l'altro fra le due pulegge condotte, costituiscono il sistema differenziale dell'ingegnere Ziegler.

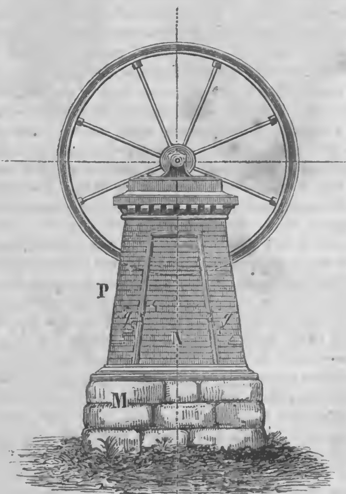
Riesce anzitutto evidente che se le due funi sono egualmente tese, la trasmissione del moto con questo sistema avviene non altrimenti che se le quattro pulegge fossero direttamente calettate nel modo ordinario sui loro alberi; poichè, se la differenza delle tensioni nei due tratti della fune è la stessa per tutte e due le pulegge, sarà ancora la stessa la forza tangenziale che le fa girare, e non v'è ragione per supporre che le due ruote p e p' debbano girare piuttosto in un senso che nell'altro; laonde le due pulegge si muoveranno coll'albero AB come se costituissero un solo sistema rigido. Ma vediamo quel che succeda nel caso in cui la differenza tra le tensioni dei due tratti di una fune sia diversa dalla differenza delle tensioni dei due tratti dell'altra fune. Suppongasi perciò si tratti, ad es., d'un albero conduttore ed ammettasi la differenza delle tensioni dei due tratti di fune maggiore per la puleggia o che per la o'; evidentemente le ruote p e p' saranno spinte a girare in un senso della ruota n con maggior forza di quella esercitata in senso contrario dalla ruota n', e la puleggia o girando con velocità maggiore della o', l'albero AB girerà con velocità angolare media fra le due velocità angolari di o e di o'. Una cosa analoga avverrà per l'albero condotto. Ma le velocità angolari dei due alberi conduttore e condotto dovendo essere uguali, ne segue che per la fune più tesa appoggiata sulle pulegge o, la puleggia motrice si muoverà più lentamente, quella condotta più rapidamente, e la fune si rallenterà; e viceversa per la fune che si appoggia alle puleggie o' avrà un moto più veloce la puleggia conduttrice e meno veloce la condotta, e la fune non potrà che tendersi. E così seguiterà la fune più tesa a rallentarsi, e la meno tesa a tendersi fintantochè le loro tensioni non siano perfettamente uguali; praticamente però, a cagione delle resistenze d'attrito, non è possibile ottenere tale perfetta uguaglianza, ma la differenza fra le due tensioni sarà sempre inferiore ad un limite sufficiente nella pratica. Per far sì che inizialmente le due funi abbiano la stessa tensione, non si ha che a dare a queste la stessa lunghezza, e per verificare se questa uguaglianza di tensione esista, basta riconoscere se le saette delle due funi sieno uguali. In tal caso, quando il sistema sarà in moto, l'uguaglianza delle saette sarà ancora una prova che l'apparecchio funziona soddisfacentemente.

VI. *Stazioni telodinamiche*. — Dovunque una fune è sostenuta dicesi che vi ha una *stazione*, e sonvene quindi due *estreme* ed altre *intermedie;* fra queste ultime diconsi *di ricambio* quelle ove vi ha una puleggia a doppia gola, ovvero due di tali pulegge con interposto apparecchio differenziale, e stazioni *di sostegno* quelle ove sonvi semplicemente pulegge di sostegno. Nelle stazioni intermedie hanno luogo talvolta cambiamenti di direzione della fune, ossia le risvolte, ed allora queste si dicono stazioni *d'angolo*. E finalmente è d'uopo ancora annoverare le stazioni *di diramazione*, ossia quelle ove, per mezzo di funi minori, od anche di lunghi alberi, si dirama e trasmette in una o più direzioni una parte del totale lavoro.

Il *basamento* o *pilastro* ed il *meccanismo* compongono una stazione. Nelle piccole trasmissioni, come in quelle prime che nell'Alsazia si costruivano, il basamento era di legno come le pulegge, e due robusti cavalletti, fatti con travi fermate saldamente al terreno e fra loro consolidate, sostenevano i cuscinetti dell'albero che portava la puleggia. Poca stabilità e poca durata rendono questo sistema difettoso anche per le piccole trasmissioni; esso è inapplicabile affatto alle trasmissioni maggiori. Per le quali è necessario che il sostegno si

appoggi su di un fondo incompressibile e sodo, ossia su di apposita *fondazione*, e questa vuolsi fare di calcestruzzo, di pietre o di laterizii, ampia e profonda sì che non ceda al peso della fune e del sostegno, nè riesca svelta e rovesciata dalla risultante delle tensioni dei tratti di fune.

Il bisogno di robuste fondazioni è evidentemente maggiore per le stazioni estreme e per quelle d'angolo, minore assai per quelle di sostegno. A seconda della maggiore o minore altezza cui devesi sostenere la puleggia, si costruisce sul massiccio di fondazione M (figg. 146 e 147) un masso murale N a guisa di piedestallo su cui si potrà salire con alcuni gradini g, e sul quale si appoggeranno pilastri di muratura P destinati a portare i cuscinetti. Una grande larghezza si dà alla piastra di base di questi cuscinetti, la quale è fissata ancora mediante chiavarde che attraversano la sottostante muratura aggrappandovisi in basso, per cui non è possibile il rovesciamento senza che sia trascinata l'intiera fondazione. Nulla di



146 — Fianco d'una stazione di ricambio.

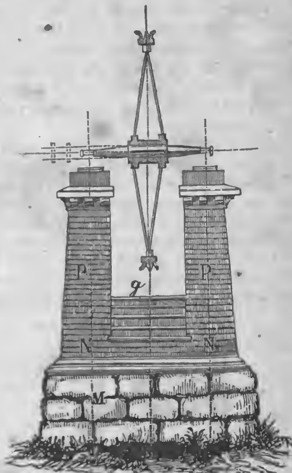
particolare presentano questi cuscinetti a fantina od a cavalletto; i loro guancialini si fanno esclusivamente di ottone o di bronzo, e quelli delle pulegge estreme voglionsi aprire non più secondo un piano orizzontale, ma bensì normale alla risultante del peso della puleggia e delle tensioni dei tratti delle diverse funi che vi si avvolgono.

Riguardo al meccanismo poco rimane a dirsi oltre a quello già detto al numero V. Per le stazioni estreme e per quelle di ricambio basterà ricordare che le puleggie hanno un asse con loro solidario, di ferro malleabile, che ne' punti in cui ha da appoggiarsi sui cuscinetti ha un diametro dato dalla resistenza allo sforzo di taglio, e che va ingrossandosi verso il mezzo per modo da resistere egualmente in ogni sezione alla flessione prodotta dalla risultante del peso della puleggia e delle diverse tensioni.

Un annesso indispensabile nella stazione estrema dalla parte del motore è un freno destinato a regolare la velocità della trasmissione; nelle migliori trasmissioni questo freno è automotore, ed in quella di Sciaffusa ve n'ha un bellissimo esempio.

Le puleggie delle stazioni di ricambio si fanno spesse volte con razze di ferro fucinato. Già si disse come per queste non sia necessaria un'amplissima fondazione; le figg. 146 e 147 ne sono un esempio.

Quanto alle pulegge di sostegno, il meccanismo consta per lo più di un'unica puleggia; e in quelle stazioni in cui due pulegge di sostegno sono collocate l'una sopra l'altra, e destinate a sorreggere l'una il tratto più teso e l'altra il meno teso della corda, i cuscinetti della puleggia superiore si sostengono con cavalletti di ghisa, sulle piastre dei quali sono in generale fermati i cuscinetti della puleggia inferiore. Le stazioni estreme od intermedie vogliono essere difese dalle



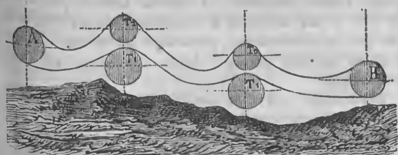
147 — Prospetto d'una stazione di ricambio.

ingiurie atmosferiche; quelle estreme lo sono naturalmente dall'edifizio che protegge le macchine motrici, o dal fabbricato dell'officina cui la trasmissione è destinata; e per le stazioni intermedie si ricorre a piccole casette con copertura metallica e con pareti di legno.

VII. *Distribuzione delle stazioni intermedie, risvolte, diramazioni. Disposizioni speciali.* — Nel distribuire le stazioni di sostegno fra due o più stazioni estreme o di ricambio si sono seguiti, secondo le circostanze, due metodi. Il primo consiste nel far servire ciascuna stazione di sostegno per i due tratti di fune ad un tempo (fig. 148), e si fa con due pulegge T_1 e T_2, l'una sovrapposta all'altra nel modo detto poc'anzi. L'altro sistema trova la sua ragione nell'avere il tratto meno teso della fune una saetta maggiore che non il tratto più teso, e quindi nel richiedere quello più frequenti punti di appoggio. Esso consiste nell'alternare le stazioni di sostegno del tratto di fune più teso fra quelle di sostegno del tratto meno teso in modo che questo riesca sostenuto una volta di più che quello (fig. 149); per piccole distanze tra le pulegge estreme tal sistema conduce all'impiego di

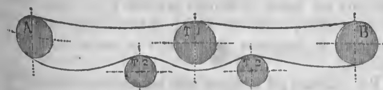
una sola puleggia di sostegno servente al tratto meno teso della fune (fig. 150).

Ma l'impiego delle stazioni di sostegno va oggidì perdendo



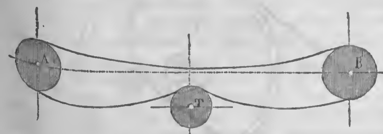
148 — Schema d'una trasmissione con stazioni di sostegno a pulegge sovrapposte.

favore, e le nuove trasmissioni, piuttosto che con pulegge di sostegno, si fanno *combinate*, ossia con pulegge di ricambio (fig. 151). Le trasmissioni combinate, dovute al famoso Ziegler, hanno diffatti sulle altre molti vantaggi, quali sono:



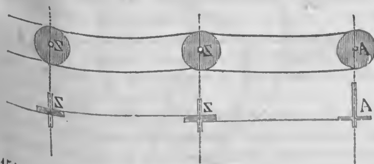
149 — Schema d'una trasmissione con stazioni di sostegno per i due tratti di fune alternate.

quello di richiedere funi meno lunghe, epperò più facili a mettersi in opera, e di più comode e meno costose riparazioni; quello di potere a volontà essere allungate od accorciate coll'aggiunta di altre stazioni simili o colla soppressione



150 — Schema di trasmissione con una sola stazione di sostegno per il tratto meno teso.

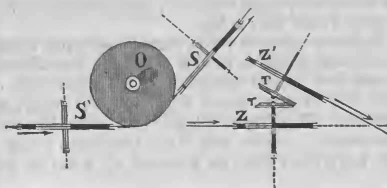
di alcune di queste; quello di permettere le diramazioni da ciascuna stazione, di permettere l'uso dell'apparecchio differenziale, ecc. In ogni caso vi ha sempre vantaggio a che



151 — Icnografia ed ortografia sistematiche d'una trasmissione con pulegge di ricambio.

le distanze fra le stazioni siano fra loro uguali, e questa condizione vuolsi sempre, quando è possibile, realizzare.

Le risvolte si possono fare in due modi. Il primo, suggerito dall'Hirn, consiste nell'impiegare a tale scopo per ciascun tratto di fune una puleggia orizzontale O posta fra due pulegge ordinarie di sostegno S e S' (fig. 152). L'altro, seguìto dallo Ziegler, consiste nell'impiego di due pulegge estreme Z e Z' rese fra loro dipendenti mediante due ruote coniche *r* calettate sul prolungamento degli assi delle due pulegge. Il primo sistema è evidentemente più conveniente per le trasmissioni con pulegge di sostegno; l'altro è preferibile per le trasmissioni combinate, essendochè la stazione d'angolo in questo sistema altro non è che una stazione di ricambio ove ad una puleggia a due gole siensi sostituite due pulegge a semplice gola e moventisi in piani diversi.



152 — Due modi di combinare le stazioni di risvolta.

Le diramazioni si fanno nelle stazioni di ricambio o nelle stazioni estreme. Se le diramazioni sono brevi e di poca forza si adoperano alberi orizzontali; in caso contrario si fanno con minori funi avvolte su minori pulegge; ed il moto a queste è trasmesso dalla puleggia del tronco principale là dove ha luogo la diramazione per mezzo di ruote dentate coniche.

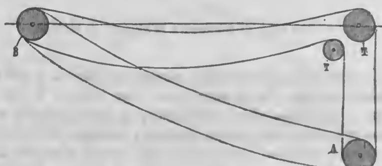
Sono ancora a considerarsi tre casi pei quali occorrono alcune disposizioni speciali. Talvolta si ha una grande distanza fra le due pulegge principali e non è possibile o non vuolsi porre fra di esse alcuna stazione; e siccome in questo caso la fune assumerebbe nel tratto meno teso una tale saetta da rendere necessaria od una esagerata altezza delle stazioni od uno scavo nel terreno, così ad evitare l'una e l'altro si ricorre all'impiego di una così detta *fune sopratesa* (*straffes Treibseil* dei Tedeschi). Come il suo nome lo indica, questa fune deve avere una tensione maggiore di quella strettamente necessaria per impedire che essa scivoli sulle pulegge, ma il suo diametro è calcolato tuttavia per modo che in ogni caso i fili di ferro non abbiano a sopportare una tensione unitaria maggiore di quella di una fune ordinaria trasmettente lo stesso lavoro; quindi è che, proporzionalmente all'aumento di tensione, si fa crescere la sezione del filo, ossia si usa una fune più grossa per fare ad essa sopportare una tensione maggiore. E questo comodo artifizio per diminuire l'altezza dei pilastri riesce tanto più vantaggioso quanto minore è la forza della trasmissione.

Un secondo caso, che qualche volta avviene di dover considerare, è quello in cui la distanza fra le due pulegge di forza è molto piccola. Essendo in questo caso necessario di dare alla fune una saetta molto grande, non si determina, come nei casi ordinarii, quale saetta dovranno assumere le funi; ma fissatasi questa, a seconda della configurazione del terreno, dell'altezza che meglio conviene ai pilastri, e di tutte le altre circostanze locali, si determina il diametro del filo della fune, riuscendo così la tensione iniziale della fune ad avere un valore molto più piccolo di quello ordinariamente assunto *a priori* nei casi ordinarii, nei quali la saetta, anzichè un dato del problema, è un'incognita da trovare. L'esperienza ha dimostrato che, quando la resistenza da vincere non sia troppo grande, si può con questo artifizio di calcolo applicare con

vantaggio le funi metalliche a piccolissime distanze, quali sono quelle da venti a trenta metri.

Finalmente quando i centri delle due pulegge di una trasmissione semplice o di due pulegge intermedie di una trasmissione inclinata sono posti ad altezze molto differenti, una fune che nel modo ordinario abbracciasse semplicemente le due pulegge, mentre farebbe sopportare tutto il suo peso dalla puleggia superiore e richiederebbe forse, per la grande tensione nella parte più elevata, un gran diametro dei fili ed un raggio impraticabile della puleggia, mal si aggiusterebbe poi intorno alla puleggia inferiore, la quale correrebbe rischio di girare a vuoto entro la fune.

Si possono togliere od almeno diminuire moltissimo siffatti inconvenienti quando sia possibile di collocare verticalmente o quasi sulla puleggia inferiore A, ed allo stesso livello o quasi della puleggia superiore B (fig. 153), due pulegge di sostegno T e T', coll'ajuto delle quali i due tratti di fune possano disporsi e tendersi come in una trasmissione orizzontale. Egli è chiaro infatti che le tensioni che la fune ha nei



153 — Modo di evitare gl'inconvenienti delle trasmissioni molto inclinate.

due tratti in B saranno assai prossimamente uguali rispettivamente a quelle in T e T', e pei due tratti verticali sarà solo diminuita del peso dei due brevi tratti T A.

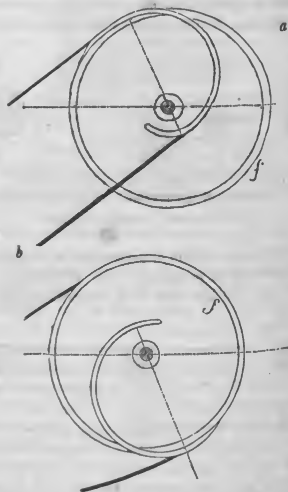
Riesce così possibile lo stabilire una trasmissione combinata anche su d'un terreno di pendenza superiore a quella massima che si riconobbe possibile per simili trasmissioni.

VIII. *Norme da osservarsi nello stabilire una trasmissione telodinamica.* — Raramente avviene che nel segnare lo andamento di una trasmissione abbiasi a scegliere fra soluzioni diverse; ad ogni modo esso deve essere tracciato per modo che, soddisfatta la condizione della minima lunghezza, i diversi tronchi non abbiano pendenze eccessive, e nissun tratto abbia da avere troppo piccola pendenza a scapito degli altri; che se alcun tratto dovesse essere più inclinato degli altri, abbia almeno una minor lunghezza, ed in generale sarà conveniente potendolo, di superare le differenze di livello colle diramazioni secondarie che col tronco principale: il maggior numero di tronchi possibile deve inoltre avere lunghezze uguali, e le distanze fra stazione e stazione sieno comprese fra il limite inferiore di 15 a 20 metri (al dissotto del quale la fune per la sua limitata flessibilità mal si adagierebbe sulle pulegge e non produrrebbe col suo peso le volute tensioni) ed il limite superiore determinato da quella distanza per cui, senza impraticabili altezze dei pilastri, la fune striscierebbe sul terreno, e che, lasciando da parte le circostanze speciali, deve ritenersi di 150 metri. Le strade, i fiumi, i canali navigabili vogliono evidentemente essere attraversati a tale altezza da non impedire il transito dei veicoli e dei battelli; così pure conviene premunirsi perchè la fune non venga ad impacciarsi in piantagioni, ed anche talora scostarne il più che è possibile la direzione del piano verticale normale alla direzione dei venti dominanti. Converrà ancora, nel fissare le diverse stazioni, preferire i punti più elevati del terreno, ed essenzialmente badare se il terreno su cui la stazione deve essere stabilita sia atto a darle un solido appoggio senza troppo costose fondazioni, se riuscirà facile il percorrere in tutta la sua lunghezza la trasmissione sia per l'impianto che per la manutenzione, procurando ancora che riescano il meno possibile gravosi i diritti di passaggio sui fondi attraversati.

Determinato così colle cennate avvertenze l'andamento della trasmissione e stabilite col sussidio del profilo del terreno le altezze delle varie stazioni, si disegneranno le parabole assunte dalle funi per verificare se le altezze stabilite non siano scarse od eccessive.

Colla conoscenza del lavoro motore sull'albero della prima stazione o dei lavori che devono essere ricevuti agli estremi delle diramazioni o del tronco principale, delle distanze e delle differenze di livello degli alberi di tutte le stazioni, e scegliendo fra i limiti stabiliti le velocità delle funi, le tensioni unitarie cui possono essere sottoposte, non è poi difficile il calcolare per mezzo di formule pratiche e per approssimazioni successive i diametri dei fili di ferro, i diametri delle pulegge, le lunghezze delle funi e le saette delle curve funicolari.

Per collocare poi in opera una trasmissione telodinamica conviene allacciare provvisoriamente le funi e disporle sulle pulegge. Per facilitare questa ultima operazione serve assai bene un apparecchio dovuto ad Herland e consistente in un ferro d'angolo *f* (fig. 154) ripiegato secondo un arco di spirale (fig. 154, *a* e *b*) od anche secondo un arco di circolo di

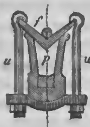


154 — Apparecchio di Herland per accavalciare le funi sulle pulegge.

raggio molto minore di quello della puleggia su cui la fune deve essere collocata. Lo si adatta alla puleggia nel modo indicato dalla fig. 154, *a*, fermandolo come vedesi nella sezione (fig. 155) contro la gola *p* con uncini di ferro *u*. Collocata la fune come nella fig. 155, *a*, basterà far dare alla pu-

leggia un mezzo giro perchè la fune si porti a sito (fig. 155). Dopo ciò, si toglierà il ferro d'angolo e l'operazione sarà finita.

Poste a sito le funi provvisoriamente allacciate, si verifica, misurandone la saetta, se la lunghezza che loro si è data sia



135 — Modo di aggiustare l'apparecchio di Herland alla corona delle pulegge.

esattamente quella che conviene. Se no, si accorcierà o si allungherà la fune finchè la saetta sia la voluta. Finalmente si farà la definitiva impiombatura, e posta la fune in opera, si verificherà ancora se la saetta sia quella che il calcolo ha dato.

La misurazione delle saette è un'operazione che si fa facilmente, basta fissare sul terreno il punto in cui cadrà la verticale passante pel vertice delle curve, e dalla differenza di livello fra questo punto e quello in cui la fune si distacca dalla puleggia di una delle due stazioni, sottrarre l'altezza, facilmente misurabile con asta graduata, della fune su quel punto del terreno. In questa differenza si avrà la saetta. Molti costruttori usano piantare, là ove cade il vertice della curva funicolare, un'asta graduata destinata a rimanervi perennemente. Sia che la trasmissione riposi, sia che essa cammini, su quell'asta si potrà in qualunque istante leggere la tensione della fune. Che se quel punto è inaccessibile, come quando la fune attraversasse un fiume, sarà necessario servirsi di un ecclimetro.

IX. *La trasmissione di Sciaffusa sul Reno. Due grandiosi disegni proposti in Italia. Conclusione.* — Non v'ha paese industriale che non abbia fatto qualche applicazione più o meno grandiosa della telodinamia; benemeriti nostri connazionali ne stabilirono già nel nostro paese; ma nessuna trasmissione più di quella di Sciaffusa sul Reno può dare una giusta idea della vastità delle applicazioni a cui la telodinamia è destinata. Basti il dire che sono 600 cavalli di forza tolti alle acque del Reno che prima scorrevano inoperosamente con maggior velocità, trasportati in città con 1500 metri circa di trasmissione, e distribuiti a prezzo bassissimo agli industriali; il fiume è per ben quattro volte attraversato da quelle funi poderose, ed è nel fiume stesso presso la destra sponda che si schierano rimontando quelle maestose stazioni, da cui la forza si diparte per percorrere le vie della popolosa città diramandosi in tutti i sensi.

Di quest'opera meravigliosa, sorta a spese della *Società dei lavori idraulici di Sciaffusa* (*Wasserwerks-Gesellschaft in Schaffaussen*) bastò la sola insegna all'Esposizione universale di Parigi per procacciare la medaglia d'oro all'ingegnere che costrusse le macchine e le trasmissioni, il signor Ziegler dell'officina Rieter di Winterthur, che più volte ci occorse nominare.

Una grandiosa diga di legno e di ferro, e senza fondazioni, sviluppandosi per una lunghezza di circa 200 metri, attraversa il fiume producendo una caduta di quattro metri circa ne' tempi di piena e di cinque durante le magre. Due robusti muri di pietra diretti nel senso della corrente costituiscono un edifizio sito nel fiume in prossimità della sponda sinistra, e nel quale si stabilirono tre turbini del sistema Jonval, ciascuna con doppia corona concentrica di canali distributori e di palmette motrici. I loro alberi portano superiormente ciascuno una ruota dentata conica di circa due metri di diametro, e queste tre ruote trasmettono il moto ad un unico albero di ferro orizzontale che le sovrasta, del diametro di ben 20 centimetri. Sostenuto da cinque cuscinetti su robuste travi di ferro, esso porta due grandi pulegge di ghisa del diametro di m. 4,50, distanti fra loro m. 1,50 e con interposto apparecchio differenziale (fig. 145). Sono queste pulegge che danno moto a tutta la trasmissione. Un'altra puleggia trovasi ancora calettata sullo stesso albero, ed è destinata a condurre un moderatore della velocità.

Due grosse funi di 28 millimetri di diametro con 80 fili ciascuna appoggiandosi alle due pulegge anzidette, e camminando tra loro parallele, attraversano alquanto obliquamente il Reno e finiscono per avvolgersi intorno a due altre pulegge identiche alle motrici. Per mezzo di ruote dentate coniche il movimento è trasmesso alle funi seguenti, essendovi così una prima risvolta. Da ciascuna stazione si dipartono le diramazioni, alcune fatte con alberi ed altre con funi minori; e tra queste ultime tre riattraversano il fiume, mentre un'altra percorre per una lunghezza superiore a 100 metri una via principale di Sciaffusa, distribuendo lavoro con ben nove diramazioni secondarie.

La forza è affittata al prezzo di 120 lire per cavallo; e la Società, che costruisce e mantiene le diramazioni fino al più vicino confine della proprietà dell'utente, garantisce su questo confine la forza pattuita.

Il prezzo del cavallo-vapore della *Wasserwerks-Gesellschaft* di Sciaffusa è inferiore ancora alla metà di quello del combustibile consumato da una macchina a vapore per ogni cavallo di forza.

Epperò, quando si rifletta che le condizioni in cui la trasmissione di Sciaffusa è stabilita sono immensamente peggiori di quelle che si presenterebbero nella pluralità dei casi, non si può a meno di deplorare la mancanza d'intraprendenza nei nostri industriali, per cui, mentre a poca distanza dai loro opifizii poderosi corsi d'acqua travolgono enormi quantità di forza motrice, essi non vogliono procurarsene altrimente che pagando agli stranieri ed a gravissimo prezzo il litantrace.

Non mancano però benemeriti ingegneri che ne studiano e propongono diverse applicazioni. E così non possiamo non accennare un grandioso disegno di trasmissione, che nel 1867 pubblicava l'ingegnere Vescovali per ricavare da una parte della caduta delle Marmore presso Terni la forza di 4500 cavalli, e distribuirla nel piano di Terni e nella stessa città. La forza dell'acqua sarebbe raccolta da turbini, sul cui albero sarebbero calettate due grandi pulegge orizzontali a tripla gola. Una fune d'acciajo le avvilupperebbe per tre giri, e sostenuta di 100 in 100 metri come nelle trasmissioni telodinamiche ordinarie poste su pilastri di muro alti 6 metri, si svilupperebbe portandosi ad animare numerose diramazioni. Le diramazioni minori si farebbero non più per funi, ma per mezzo d'*acqua ad alta pressione* secondo il metodo inglese (*vedi* GRU IDRAULICHE DI ARMSTRONG nel vol. IV del *S.*). Il disegno è così redatto, che tre simili trasmissioni si potrebbero impiantare, dando così alla pianura di Terni la forza, attualmente non utilizzata, di 12,000 cavalli!

Similmente l'ingegnere De Baleine (che ora è impegnato alla difesa della patria in un forte distaccato di Metz), dopo

avere attuato con felice successo e per conto della Società ferroviaria dell'Alta Italia una trasmissione telodinamica per l'officina da calce presso Palazzolo, trasmettendo a questa, ed attraverso l'Oglio per una distanza di circa 100 metri, e per un'altezza di m. 20 il lavoro di una ruota idraulica Poncelet di 8 m. di diametro e di 60 cavalli di forza, studiò e propose d'utilizzare presso Torino 2000 cavalli di forza dalle acque del Po, che sarebbonsi distribuiti nel borgo Vanchiglia. Vero è che occorreva perciò incanalare il fiume per lungo tratto allo scopo di ottenere 5 metri di salto, contentandosi di avere soli metri cubi 40 di portata che sempre esistono nel Po anche nelle massime magre, e che ciò sminuiva per una parte il vantaggio massime di fronte ad altre soluzioni che provvidero ai più urgenti bisogni dell'industria. Ma chi ci assicura che nuovi bisogni industriali non debbano più tardi costringerci alle soluzioni più costose, precisamente come avvenne a Sciaffusa?

Se non che accanto a questi due grandiosi disegni, due altri o contemporaneamente o prima ancora erano già sorti; chè le trasmissioni telodinamiche si sono trovate fin dall'infanzia a fronte d'una rivale d'origine italiana, e cresciuta orgogliosa tra noi. Il servizio dell'aria compressa è ben più di quello con funi metalliche destinato a destare entusiasmo. E sebbene non abbia finora ricevuto che una sola e troppo grandiosa e troppo speciale applicazione, e sebbene una macchina di poco costo, di piccolo volume, di poco peso, di facile manutenzione e, quel che è più, di grande effetto utile, atta a ricevere l'impulso dell'aria compressa, sia tuttora un desiderio, pure non è difficile prevedere, e si può anzi con sicurezza fin d'ora asserire che all'aria compressa saranno destinate le trasmissioni di molta forza ed a grandi distanze, tanto più se il lavoro debbasi ancora diramare e distribuire attraverso le vie di una città alle case degli operai, alle umili officine dei piccoli industriali; mentre le funi telodinamiche saranno ancora preferite nei casi più comuni, quando cioè forze non grandi debbano inviarsi a non grandi distanze.

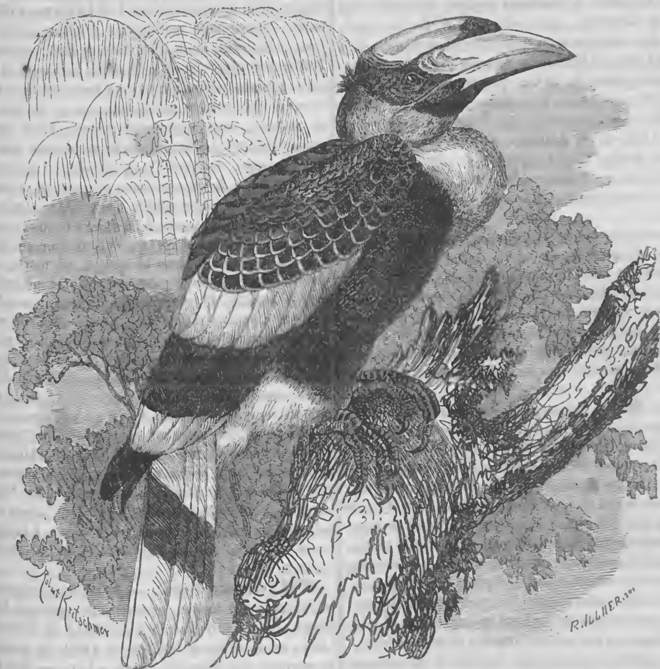
HOGARTH Giorgio (*biogr.*). — Il Nestore della critica musicale in Inghilterra, nato nel 1783; morto a Londra il 26 febbrajo 1870. Sortì i natali da onorati ma poveri genitori, che non poterono mantenerlo agli studii, studiò tanto da sè, che meritossi ancor giovine un posto di segretario nell'uffizio del bollo in Edimburgo. Ebbe la fortuna di collocarvisi in un tempo in cui il culto delle lettere e delle arti liberali era divenuto l'occupazione favorita degli uomini d'ingegno. Ondecchè i più noti scrittori inglesi, che allora vi dimoravano, accolsero di buon grado nei loro convegni il giovane Hogarth, che sentissi scosso al contatto di tanti valenti, ed attaccossi di preferenza a Gualtiero Scott, che incoraggiollo a proseguire gli studii di estetica. Profittò dell'incoraggiamento, e diessi a dettare articoli di letteratura e storia musicale per i più rinomati giornali di Londra, che vennero favorevolmente accolti, e rivelarono in lui un dotto e brillante critico. I direttori del *Morning Chronicle* lo invitarono a scrivere le *Appendici teatrali e musicali* per il loro diario, ed egli accettando l'invito, recossi a Londra nel 30 Nè si strinse alle sole appendici, ma si mise a scrivere sullo stesso argomento in quasi tutti i principali giornali del Regno Unito, ed ebbe in compenso lodi e danari, ed il suo giudizio divenne autorevole oltre misura, dal quale nessuno avrebbe osato dilungarsi. Il suo celebre *Saggio sulla biografia e critica musicale* (*Musical biography and criticism*) e le *Considerazioni sul melodramma* lo resero noto anche all'estero. Oltre a ciò, si diede eziandio a conoscere elegante e brioso scrittore di racconti nella sua *Rivista settimanale*, intitolata: *Racconti domestici* (*Houschold narrative*), che fondò all'età di quarant'anni, ed unì poi per lunga pezza come appendice ai *Discorsi di famiglia* (*Household words*) di *Carlo Dickens* (*vedi*), suo genero. Domina in essi tanto spirito e n'è tanto arguto e pungente il dettato, che richiamano alla mente le incisive e mordenti caricature dello spiritoso disegnatore omonimo. Estimatore dei grandi compositori tedeschi, li fece conoscere in Inghilterra, massimamente le classiche opere del Beethoven, e diresse cogli stessi intendimenti per lunghi anni la Società filarmonica di Londra.

HOMRAY (*Dichocerus bicornis*) (*ornit.*). — Come rappresentante della specie indiana della famiglia dei tucani puossi mentovarne una del genere *dicocero*, che ha carattere principale: sporgenza grande, alta e larga sul primo terzo del becco che ricopre una notevole parte anteriore del capo. Le piume del precitato volatile, di cui qui intercaliamo la figura, sono in gran parte nere; il collo, gli apici delle copritrici superiori della coda, il ventre, il sottocoda, la base delle remiganti e le timoniere, meno una fascia presso l'apice, sono di più o meno puro bianco. L'occhio rosso scarlatto, la mascella superiore rossa volgente al giallo, l'inferiore gialla con punta rossa; bruno scuro il piede. Misura in lunghezza 1 metro e 20; il becco 25 centimetri. Abita le selve dell'India dall'estremo mezzodì fino alla catena dell'Imalaja, dalla costa di Malabar fino all'Assam, Barma ed alla penisola di Malacca e nell'isola di Sumatra. Secondo il Jerdon, s'inalza in regioni che sorpassano 1520 metri di altezza assoluta, ma generalmente lo si trova più al basso. Dimora nel più fitto del *giungle*, ma si lascia anche vedere su alti alberi in luoghi aperti. Hodgson osserva che preferisce spesso i luoghi coltivati alle solitudini. Secondo il Jerdon, vive solitamente in coppie, talvolta in piccoli branchi. Hodgson dice che forma talvolta branchi da venti a trenta individui. « È un uccello molto silenzioso, scrive il Jerdon, di quando in quando fa udire un grido cupo; soltanto quando si unisce in branchi manda grida alte, selvagge ed ingrate ». Hodgson dice straordinario il grido che manda ferito; esso è tanto forte, che si può paragonare al raglio di un asino. Anche il Tickell, confermando questa notizia, dice che non si crederebbe mai derivare tal suono da un uccello. Come avviene in altre specie, il grido viene prodotto tanto nell'aspirazione quanto nella espirazione. Vola con battere d'ali più frequente che non gli altri buceri, e si libra soltanto quando intende calare su un albero. Il rumore che fa colle ali si distingue a circa due chilometri di lontananza. Pare si nutra esclusivamente di frutta; le coglie, le getta in alto e le inghiotte. Individui allevati nelle gabbie mostrarono di non dispregiare anche i cibi animali.

Intorno al modo di riproduzione furon fatte non poche osservazioni. « Allorchè la femmina ha deposte cinque o sei uova, così dice il Masson, entro la cavità di un albero, il maschio la rinchiude mediante una parete d'argilla, nella quale pratica un foro pel quale essa può sporgere il becco. Per tal modo murata la femmina passa tutto il periodo della cova, ed intanto il maschio si affatica a portarle il nutrimento ». Il Tickell completa l'indicazione scrivendo: » Il 16 febbrajo 1858 mi si disse dagli abitanti del villaggio di Karen che un grosso bucero covava nella cavità di un albero vicino, che già da più anni serviva alla stessa coppia. Recatomi sul luogo, vidi infatti la cavità nel tronco di un albero pressochè affatto verticale, privo di rami fino a circa 15 metri da terra. La cavità era chiusa da uno spesso strato di argilla, e la femmina riceveva il cibo dal maschio sporgendo il becco da un foro. Un indigeno ficcando dei pezzi di bambù nel tronco

si arrampicò non senza grande fatica, e giunto alla cavità, prese a rompere la parete argillosa. Il maschio, mandando una specie di rantolo, si aggirava intanto presso di noi, e gli indigeni, temendo le sue offese, volevano assolutamente ucciderlo; io li frenai a stento. Quando il buco nella parete fu abbastanza ampliato, l'indigeno che si era arrampicato v'introdusse il braccio, ma la femmina lo beccò con tal forza, che lo ritrasse immediatamente e fu quasi per cadere al suolo. Avviluppato un cencio intorno alla mano, rinnovò con miglior fortuna il tentativo ed estrasse la femmina. Era questa bruttissima a vedersi e sucidissima. Inetta al volo, saltellava stentatamente qua e là, tutti minacciando col becco; finalmente si arrampicò su un arbusto e vi restò immobile, essendo affatto incapace di usare le ali per raggiungere il compagno. Alla profondità di un metro circa nella cavità trovossi un sol uovo colore bruno chiaro su uno strato di putredine, piume e pezzetti di corteccia. La cavità era piena di bacche infracidite. La femmina era tinta in giallo dall'olio della ghiandola del porta-coda ». Il piccino si sviluppa con lentezza; Hodgson assicura che soltanto nel quarto o quinto anno acquista forme complete. Blyth, desumendolo da osservazioni fatte su' buceri bicorni allevati nelle gabbie, dice che a ciò bastano tre anni.

Intorno alle abitudini che hanno in ischiavitù, il Tickell dice che l'homray, preso in giovane età, si addomestica, pur conservando un certo grado di selvatichezza, e che minaccia sempre col becco, forte e pericoloso, le persone che non conosce. Uno che non voleva assolutamente essere accarezzato, contro il costume dei giovani della sua specie, svolazzava nel



156 — Homray (*Dichocerus bicornis*).

giardino fermandosi ora sul tetto della casa, ora su gli alberi, saltellava sul terreno in direzione obliqua, cadeva talvolta e cercava il cibo fra le erbe. Una volta fu visto prendere una rana, che gettò sdegnosamente dopo breve esame. Ne' mattutini passeggi si bagnava spesso le piume e quindi soleva esporsi al sole tenendo le ali aperte. Altri suoi compagni invece non avevano alcun timore dell'umidità, anzi con visibile compiacenza si esponevano ai più dirotti acquazzoni; non facevano udire che un sommesso borbottare; erano voracissimi e capaci d'inghiottire in un sol tratto i più grossi banani. Presentemente sonvi tre homray nella collezione zoologica di Londra, i quali attrassero per lungo tempo l'attenzione, e si convenne sempre più che hanno analogia sovrattutto coi tucani. Assumono diversi atteggiamenti. Sui rami stanno posati di solito orizzontalmente, e quando sono perfettamente tranquilli lasciano cadere la coda penzolone. Oppressi dal caldo, allungano il collo e spalancano il becco quasi a prendere aria. Sul terreno mostransi impacciatissimi, appoggiando non soltanto le dita, ma anche i tarsi, ed appuntellandosi inoltre colla coda, che deve servir di sostegno per conservare l'equilibrio. Saltellano sgarbatamente, ma sono capaci di percorrere in tal guisa lunghi tratti. Bellissimo spettacolo è il vederli trastullare e lottare. I due avversarii si accoccolano l'uno dirimpetto l'altro, quindi si avanzano saltando e, bat-

tendo le mascelle, s'abbaruffano e rotolansi sul terreno. Talvolta la cosa si fa molto seria. I buceri vengono nutriti con riso cotto e frutta; piace loro moltissimo l'uva passa. Sono molto destri nel pigliare colla punta del becco qualsiasi oggetto venga loro gettato, per quanto piccolo.

HONDURAS (REPUBBLICA DI) (*geogr.* e *stor. contemp.*). — Continuandoci alle cose dette nel 3° volume all'articolo omonimo, aggiungeremo che la repubblica di questo nome non vuolsi confondere col possedimento inglese che addimandasi *Honduras inglese*. La repubblica confina al N. col mar delle Antille, al S. E. col Nicaragua, al S. colla baja di Fonseca e con S. Salvador, all'O. col Guatemala sovra una distesa di 121,586 chilometri, comprese le isolette sparse lunghesso la costa nel golfo del suo nome, dette *Isole della baja*, fra quali *Roatan*, *Bonace*, *Elena*, *Utile* ed altre cedute dall'Inghilterra fin dal 1859. L'*Honduras inglese*, dipendente dal governo della Giamaica, giace nella parte S. E. della penisola del Yucatan, estendendosi sulla costa di essa dalla baja *Chetumal* alla foce del fiumicello *Sarstum* nel golfo di Honduras. A mezzogiorno, tra la foce del predetto e del *Sibun*, occupa solo la costa; ma a settentrione penetra nell'interno per circa 120 chilometri, avendo per limiti il corso inferiore dell'*Hondo*, il lago da cui scaturisce il *Rio Nuovo* ed il corso medio del *Rio Belize*. L'area ragguagliasi a 35,000 chilom. quadrati con una popolazione di 25,000 abitanti. Con ciò emendiamo le cifre statistiche date negli articoli del *S.* (vol I, p. 399).

Il presidente capitano generale Giuseppe Maria Medina fu, come nei precedenti *Annuarii* è detto, installato nella carica nel 1863; eletto definitivamente nel febbrajo dell'anno seguente; rieletto nel 66; novellamente proclamato nel 1869. Le sue funzioni durano quattro anni. L'Assemblea legislativa, il Senato, il Consiglio di Stato ed i ministri compongono gli alti funzionarii della repubblica. Parecchi diplomatici e consoli di estere potenze sono accreditati presso il governo repubblicano.

Quanto alla colonia inglese detta *Belize* o *Honduras inglese*, fu negli ultimi anni funestata dalla guerra sterminatrice che gl'Indiani del Yucatan, i quali non furono giammai sommessi dalle autorità messicane, dichiararono alla popolazione bianca. Durante il maggio del 66, un centinajo di selvaggi irruppero in una selva in cui eseguivansi tagli di acacie e menarono prigione il capo del cantiere con tutta la famiglia e gli operai quivi impiegati. E guai a chi avesse tentato di oppor resistenza, ondecchè due uomini caddero vittime del furore indiano. Gl'inferociti selvaggi chiesero 10,000 piastre, che in nostra moneta sono 50,000 lire, pel riscatto dei prigionieri, che trascinarono dall'opposta sponda del Rio Hondo. I coloni si cotizzarono per mettere insieme la somma domandata; locchè, lungi dal quetare que' facinorosi, ne rinfocolò il brutale coraggio e, cresciuti in gran numero, s'accostarono a forse 120 chilom. da Belize, ruppero le truppe inviate contro di loro, e tennero siccome ostaggio il parlamentario incaricato di loro presentare accordi pacifici. Ben tosto giunsero nuove truppe dalla Giamaica, le quali posero a partito gl'insorti; ma il colonnello Harley nello sbaragliare gl'indigeni procedette con tanta crudeltà, che moltissimi coloni del New River e del Rio Hondo e della parte superiore della riviera di Belize abbandonarono su' due piè le loro case per ischivare il furore degli Indiani.

HOWE (ISOLA DI LORD) (*stor. della geogr.*). — Varii naturalisti della Nuova Galles (Australia) ci diedero nel 1869 molti pregevoli particolari intorno all'isola di Lord Howe, sita ad 833 chilometri da Sidney, alla latitudine di 31° 30′ S. ed alla longitudine di 139° all'oriente di Greenwich. Fu trovata dal capitano Ball nel 1788, e toccata in appresso da varie navi da guerra inglesi, segnatamente nel 1851 dal *Rattlesnake* e dall'*Herald*, i cui ufficiali sanitarii ne avevano fatto una breve descrizione. Quest'isola non è a confondere coll'altra *Isola Howe*, scoperta da Wallis nel 1767, situata alla latitudine 10° 19′ S. ed alla longitudine 159° E.

Nell'isola, di cui ci occupiamo, era avvenuto nell'anno predetto un omicidio, ed era stato domandato al governatore di Sidney che s'indagasse e si procedesse contro il colpevole. Il governatore incaricò del processo il capitano Cloete, e l'occasione del suo invio all'isola col piroscafo *Teti* parve opportuno all'esplorazione scientifica della medesima, e varii dei migliori naturalisti di Sidney, cioè Carlo Moore, Carron, Masters, Hill e Fitzgerald accompagnarono il capitano. L'isola ha 11 chilometri di lunghezza, circa 1 di larghezza e 30 di circonferenza. All'estremità meridionale si trovano due montagne, l'una delle quali, detta *Piramide di Ball*, si eleva a circa 760 m. sul mare; poco lungi verso occidente vi è un piccolo porto formato dall'isola e da una barra che le sta di fronte a circa un chilometro e mezzo dalla costa. Ha una quarantina di abitanti, tutti inglesi od americani del Nord, in frequente rapporto coi balenieri che vi toccano per procurarsi acqua e viveri, dei quali l'isola abbonda; i banani infatti, le patate, i pesci, le capre vi sono in quantità, e fra gli uccelli vi ha una specie che sembra non esistere altrove. Non vi è nell'isola alcun impiegato della Nuova Galles, da cui questa terra considerasi dipendente, non vi è un chierico, non un maestro, non vi si notano nè nascite nè morti, e non vi è idea del matrimonio religioso e civile; le proprietà però vi sono rispettate, ed in generale gli abitanti sembrano buoni e pacifici; appena vi è noto il denaro, ed il commercio si fa con iscambii. Il clima è caldo, quasi tropicale, ma gli abitatori hanno vestimenta mediocri e capanne. Possiedono una nave che talora li pone in comunicazione con Sidney, ma, salvo questi casuali contatti, essi sono affatto separati dal mondo, nulla sanno di ciò che vi avviene e non si curano di informarsene dai navigatori che giungono all'isola. In generale, varie informazioni ottenute circa gli abitanti dell'isola *Lord Howe* sono nuove, le botaniche sono molte e più precise, ed anche le territoriali sono d'importanza. Vediamo, per esempio, che nelle opere e nelle carte, come in Rienzi e nei grandi planisferi di Arrowsmith, l'isola è ben imperfettamente marcata, e della *Piramide di Ball* si fa un'isoletta separata.

HUET Francesco (*biogr.*). — Filosofo di grande rinomanza in Francia e nel Belgio, educatore del principe Milano della Servia, nato il 26 dicembre del 1814 in Villeau (Eure e Loir); morto in Parigi il 1° luglio 1869. Si fece conoscere da giovane con pregevoli scritti, ed ottenne ben presto una cattedra all'università di Gand, in cui adoprossi ad insegnare la moderna filosofia secondo i principii di Bordas-Demoulin, morto nel 1858, e conciliarla colle dottrine rigeneratrici del cattolicismo. Ecco le principali sue opere: *Recherches sur la vie, les ouvrages et les doctrines de Henri de Gand* (1838); *Le cartésianisme, ou la véritable rénovation des sciences* (vol. 2, 1843), opera premiata dall'Accademia delle scienze morali e politiche; *Essais sur la réforme catholique* (1856), in cui ebbe a collaboratore il prefato Bordas-Demoulin; *La science de l'esprit, principes des philosophie pure et appliquée* (2 vol., 1864). Per quella guisa che fu nella scienza pensatore liberissimo e coraggioso scrittore, fu parimente nella politica, con ferme e profonde convinzioni, sincero e ardente democratico. Fervido ingegno con

cuore eccellente, attrasse l'attenzione del principe di Servia Michele III, che gli affidò in Parigi l'educazione del nipote Milano, oggi regnante nella Servia. Trucidato barbaramente Michele III da irreconciliabili cospiratori (vedi il vol. prec.), Huet accompagnò a Belgrado il suo allievo Milano, che era stato proclamato dalla nazionale Assemblea successore dell'assassinato suo zio, e poi se ne ritornò a Parigi, ma coll'intendimento di recarsi ancora dopo una breve fermata nella Servia. Lo deluse la morte, che qui lo colse nel 55° anno.

HUMBOLDT (CENTENARIO DEL BARONE **Alessandro** DI) (*stor. contemp.*). — Il grande naturalista, il moderno Aristotele, nacque a Berlino il 14 settembre 1769; cessò di vivere il 6 maggio 1859 (vedi *E.*, vol. x); ondecchè nel settembre del 1869 compivasi la prima centuria della sua nascita, e fu solennemente festeggiata nella Germania. Berlino sua patria, com'era dicevole, sopra tutte le tedesche città segnalossi, ed il 14 settembre pose in bella luce codesta verità, che la popolazione berlinese sa onorare gli eroi dello spirito germanico, le glorie nazionali, quei veri grandi uomini, i quali del loro nome empirono non solo il proprio, ma molti secoli futuri. Ecco un cenno della solennità.

Il Municipio di Berlino iniziò, apparecchiò, condusse con ottimi ordini la festa, che cominciò coll'inaugurare il *parco*, che assunse nome di Humboldt. Le vie della città messe a ghirlande e tappeti, le finestre gremite di spettatori, la folla accorreva in quelle massimamente che aveano a percorrere i magistrati ed i corpi dei mestieri per condursi nel sito dove avea a sorgere il blocco di granito destinato al monumento commemorativo al principe dei naturalisti. A mezza mattina, il corteo cominciò a sfilare fra il popolo che assiepava le strade. Primi incedeano i corpi dei mestieri, gli operai meccanici, le società artigiane; seguivano le varie corporazioni scientifiche, università, collegi, scuole, accademie, associazioni con tutti gli studenti; quindi le autorità comunali precedute dal vessillo municipale. Nell'infrattanto scelto coro musicale eseguiva l'inno del Beethoven: *I cieli cantano le lodi dell'Eterno!* Il primo borgomastro Seydel, postosi nanti il busto colossale dell'Humboldt, disse molto assennate parole, fra le altre: « Singolar gloria venire al nome del grande uomo per l'amor suo alla patria ed al popolo; singolarissima pel disusato ingegno che gli concesse di tutta comprendere la natura cosmica negli studii suoi. L'uom terreno sparì; ma il celeste rimane nelle sue opere, luminoso faro a quanti si dibattono nei flutti della scienza non meno che della vita ».

Il sindaco Dunker diede quindi lettura dell'atto di fondazione del *parco* fra le adesioni e i plausi dei circostanti, che crebbero a dismisura allorchè il borgomastro Seydel lesse il telegramma spedito dal principe reale e dalla principessa Vittoria, in quest'esse parole: « Alle persone riunite per festeggiare il centenario di Alessandro Humboldt, salute! Berlino onorasi onorando l'uomo che sempre pugnò in favore della scienza; che servì fedelmente il suo re; che volle il bene del popolo; che meritò la riconoscenza dei contemporanei e degli avvenire ».

Nel collocare la prima pietra del monumento vi fu insieme depositata una cassetta di acciajo contenente l'atto di fondazione, un esemplare del *Cosmos* e delle *Vedute della natura* ed altro. Quindi il borgomastro continuandosi nel discorso disse: « La prima pietra è posta, ed io v'invito a suggellarla meco. Voglia Iddio benedire questo solenne momento, proteggere l'opera di cui gettiam le fondamenta e permettere che giunga a buon termine pel bene della città nostra che fu culla al grande uomo ». Seguì il canto di un coro di magico effetto, dopo il quale il presidente del Consiglio Comunale di Berlino a sua volta disse opportunissima parole, fra le quali ricordiamo le seguenti: « Non puossi più convenevolmente per noi celebrare la memoria dell'Humboldt che creando questo giardino. I Greci, del pari che gli antichi Germani, muravano i loro templi fra le misteriose ombre dei boschi: a loro imitazione onoriamo l'illustre nostro concittadino con un tempio elevato alla Natura, pubblico omaggio all'esame filosofico che tanto crebbe nel secol nostro. Possa il centenario dell'Humboldt divenire l'aurora di un êra novella, in cui il pregiudizio sia combattuto, la verità in tutto e da per tutto studiosamente cercata ». Fra coloro che plaudivano alle predette cose si distinsero il vecchio maresciallo Wrangel, il conte di Bismark e i maggiorenti fra i Berlinesi.

L'assemblea si sciolse dopo avere tre volte acclamato il re. Il resto della giornata corse fra i tripudii popolari, banchetti, luminarie, musiche e simili. Durante la giornata giunsero telegrammi di congratulazioni da parecchie città della Germania. Non pochi opuscoli e scritti pubblicaronsi nella fausta occorrenza, nei quali vogliam nominare la *Biografia di Alessandro Humboldt* dettata da Ottone Ule, e voltata in italiano dal tedesco dal professore Luca Lazaneo (Torino 1869, 1 vol. in-16° di 150 pag., dall'Unione tipografico-editrice; L. 1,25).

I

* **ILARI Vincenzo** (*biogr.*). — Nacque a Siena nel 1772, ed ivi morì il 10 gennajo 1849. Figliuolo d'un falegname, fu prima bottajo, poi cameriere d'un convitto, quindi legatore di libri, ultimamente custode della libreria della Sapienza di Siena. Tutta la modesta e laboriosa sua vita fu nel formare quel repertorio enciclopedico di cui discorse le ragioni nel suo *Indice per materie della Biblioteca comunale di Siena* (ivi 1844, in-8°), dove appare quanto possa una volontà risoluta e costante, tenace e sempre intenta al fine propostosi, che sa vincere ogni ostacolo dalla malvoglienza, dall'ignoranza e dall'invidia opposto sempre a tutte le animose ed onorevoli imprese. Per più anni il suo lavoro fu spregiato ed anche deriso da chi ci avea il tornaconto. Quando Dio volle, però, venuto sotto agli occhi dei conti Baldelli e Piccolomini, e favorevolmente giudicato dal Tommaseo e dal Thouar, il Municipio sanese s'avvisò finalmente di fare ammenda della oblivione in che aveva lasciato per forse sette lustri sì pregevole lavoro e l'autor suo. Cresciuto lo emolumento al bibliotecario, provveduto di modesto assegnamento nel caso di morte la vedova, ingiuntogli di compilare col metodo stesso l'indice dei manoscritti nei quali specialmente regnava enorme confusione, decretò che l'indice fosse messo nelle stampe a pubblica utilità, inanimito il tipografo con una gratificazione di 2400 lire. Nel 1844 vide il valent'uomo comparire nella prima luce le dispense dell'opera sua, e ne correggeva ei stesso le prove, e benchè affranto dalle fatiche e dall'età e quasi scemato della facoltà di vedere, ciò non ostante, prima che spirasse il 1848, fu divulgata la dispensa 108ª, l'ultima dell'opera. Confortato per ciò, poco dipoi si moriva. Costume ebbe semplice ed austero; memoria ricca di aneddoti che rendeano festevole e ameno il suo conversare; sobrio e parco, sostenne senza disagio la povertà; onestissimo e pio, ebbe amistà poche ma veraci. Non fu allietato di figliuoli da due mogli, delle quali la seconda gli sopravvisse.

Vedi *Arch. stor. ital.*, *Appendice n° 25* (Firenze 1849).

INALVEAZIONE DEL PO PRESSO MEZZANACORTI (*costr. idraul.*). *Vedi* Po (INALVEAZIONE DEL).

INGRASSAMENTO DELLE CARNI (*igien.*). — L'ingrassamento produce sulla qualità delle carni animali notabili variazioni e massime sulla qualità di certe categorie di carni. Le numerose esperienze eseguite in Inghilterra dal Lawes e Gilbert sui bovini, majali e montoni pongono in sodo che la composizione chimica del corpo degli animali varia assai a seconda che l'ingrassamento è più o meno avanzato. Negli animali magri la proporzione d'acqua nel corpo intiero è del 66 %, mentre negli animali discretamente ingrassati non è più che di 51 %, ed in quelli perfettamente ingrassati è di 45 %, perchè, a misura che l'ingrassamento progredisce, una certa quantità d'acqua eliminata dai tessuti è surrogata da materie secche, cioè materie minerali, sostanza muscolare e grasso. Non conviene dunque giudicare del risultato dell'ingrassamento dall'aumento solo del peso. Al principio le sostanze secche formano soltanto da 30 a 40 % dell'aumento del peso, mentrecchè al finire dell'ingrassamento formano da 60 a 75 % di quest'aumento, cioè 60 a 65 di grasso, 6 a 8 di materia muscolare (materie azotate) e da 1 a 1,3 di materie minerali. Da ciò devesi dedurre, d'accordo colla pratica, che vi vuole più foraggio per un chilogramma d'aumento di peso negli animali più grassi che nei magri, od, in altri termini, che la stessa quantità di foraggio dà un aumento minore di peso vivo, a misura che gli animali diventano più grassi. Diamo qui appresso l'analisi fatta da Breunlein, direttore di una stazione di prove in Boemia, della carne senz'ossa di due buoi, un grasso e l'altro magro.

Carne di bue	Sostanza muscolare	Grasso	Cenere	Acqua
Grasso gr.	356	239	15	390
Magro »	308	81	14	597
Differenza	48	158	1	207

Perciò la carne grassa conteneva quasi il 50 % di materie nutritive più che la carne magra; inoltre quella è più tenera, più sugosa, più sapida e più assimilabile. Le analisi poi fatte a Chemnitz da Siegert ci permettono di approfondire meglio il problema, perchè da esse risulta che la differenza sulla qualità ha luogo maggiormente per certe categorie di carni, per i pezzi detti di prima e di seconda qualità, quando l'animale è ingrassato; queste analisi vennero fatte sopra pezzi delle tre categorie abituali di carni di un bue magro e di un altro grasso.

Carne di bue	Acqua	Sostanze secche	Grasso	Ceneri	Sostanza muscolare
Magro, collo.......	77,5	22,5	0,9	1,2	20,4
Taglio di mezzo...	77,4	22,6	1,1	1,2	20,3
Di 1ª categoria...	76,5	23,3	1,3	1,2	21,0
Grasso, collo......	73,5	26,5	5,8	1,2	19,5
Taglio di mezzo...	63,4	36,6	16,7	1,1	18,8
Di 1ª categoria...	50,5	49,5	34,0	1,0	14,5

Se i pezzi hanno press'a poco lo stesso valore negli animali magri, non è più la stessa cosa nelle bestie grasse. Coll'impinguamento la carne del collo cambia poco di valore, quella di 2ª categoria aumenta di qualità, e quella di 1ª ancor maggiormente. Tuttavia i pezzi inferiori di carne grassa sono preferibili di molto ai migliori di carne magra, perchè contengono 26,5 % di sostanze secche; mentre quelli migliori di animali magri non ne contengono che 23,5, e perciò le carni inferiori di un bue grasso contengono $^1/_8$ di più di elementi nutritivi e quattro volte tanto di grasso che i migliori pezzi di un bue magro.

Si discute da lungo tempo, senza però arrivare ad intendersi, sulla qualità della carne degli animali più o meno vecchi. Per l'agricoltura l'ingrassamento di animali più o meno vecchi è una questione di economia rurale che non è nostra intenzione di qui discutere, paghi soltanto d'insistere sul fatto che la qualità della carne dipende anzitutto dall'ingrassamento a cui gli animali giovani sono più disposti, appunto per la legge stessa del loro sviluppo, la quale esige ch'essi cerchino di moltiplicare i loro tessuti e di accumulare in essi materiali d'ogni specie, e perciò essi producono maggior quantità di carne di buona qualità tanto quanto gli animali più attempati quando possono essere sottoposti ad un buon metodo d'ingrassamento. Invece negli animali adulti la produzione dei nuovi tessuti è quasi nulla, essi non si guerniscono mai di carne e sono ben lungi dall'acquistare quell'ampiezza generale degli animali giovani. Il grasso si depone nelle antiche cellule e le materie azotate, bentosto soprabbondanti, rimangono allo stato liquido ed aumentano i tessuti muscolari, e questi animali si ingrassano assai rapidamente. Fra queste situazioni estreme si trovano molti intermediarii, ma la qualità della carne è una questione piuttosto d'ingrassamento che una questione d'età.

Letheby fece un esame di confronto fra le *carni sane* e le *ammalate* che si adoperano per cibo, onde determinare i caratteri per conoscerle e distinguerle. Ne diamo un cenno.

La buona carne ha l'apparenza di una superficie come marmorizzata, per le ramificazioni delle piccole vene del tessuto adiposo intracellulare, che è duro, grasso, non mai umido, laddove nella carne malata è molle, acquoso come la gelatina. Toccando o comprimendo la carne sana, sentesi che è soda, elastica ed unge le dita; la non sana è molle ed umida. La prima ha un odore speciale non isgradevole; l'altra l'ha disgustoso e nauseante; quella cuocesi senza indurire o sminuire troppo di peso; questa al contrario, perchè contiene molto siero, e il tessuto intracellulare e adiposo eccede relativamente la proporzione del grasso e della vera sostanza muscolare. Cento parti di carne seccata a 104° cent. perdono circa il 70 % del peso; cento parti di carne ammalata perdono fino all'80 %.

Il sugo della carne secca è lievemente acido, e contiene in gran copia de' fosfati; quello dell'ammalata è spesse volte alcalino. Se si adoperi il microscopio si vede che nella carne sana e fresca la fibra appare ben definita colle proprie strie traversali; nell'ammalata queste sono appena visibili e vi si scorgono tenui corpicciuoli che il Cobbold considera come psorospermi.

INJETTORE CONDENSATORE (*mecc. tecn.*). Vedi nel volume seguente.

* **INTERNARI Carolina** (*biogr.*). — Dispiacque che della esimia attrice non ci fosse un cenno. Ella nacque in Livorno il 24 maggio 1793; morì improvvisamente a Firenze il 24 marzo 1859. Una caduta nel secondo anno dell'età sua le cagionò la frattura dell'osso nasale e alterazione della voce, di che se fossero desolati i genitori, che artisti drammatici erano ed al teatro destinavano l'avvenente fanciullina, non è a dire. Ciò non ostante, nel 1807, avendo in teatro privato a Verona esordito in una commedia, piacque di molto; ed il Pindemonte la inanimì a durare nella impresa carriera. La venustà di tutta la persona valse a rendere tollerabile lo sconcio del naso, che non fu possibile ripristinare, e la potenza del sentimento vinse il difetto della voce. Cosa rara! di riuscir grande in un'arte nella quale fisonomia e voce sono come il fondamento.

A fianco della somma artista Fiorilli-Pellandi, la nostra Carolina divenne tragica di primo ordine, e a ventidue anni impalmò a Bologna Mario Internari (chè ella nasceva Taffani). Quindi fu prima attrice nella compagnia molto rinomata del Vestri: carriera per quarant'anni sostenuta con gloria e con vantaggio. Morto nel 25 il marito, condusse ella stessa una delle più applaudite compagnie del teatro drammatico italiano, e con essa andò a Parigi, ove nella sala *Ventadour* diede nel 30 la *Rosmunda* dell'Alfieri, piaciuta oltremodo, sì che la duchessa di Berry promisele un apposito teatro per la commedia italiana, quando la rivoluzione del luglio mandò in fumo le concepite speranze. Rimpatriata, continuò nell'arringo con lode, e progredita negli anni, ella assunse la parte di *madre nobile* nella compagnia messa su dal figliuol suo, Giovanni. Artista di vero valore, ella fu in vita onorata dell'amicizia del Foscolo, del Monti, del Perticari e di altri; in morte dal Ferrucci, che le compose l'iscrizione funebre, e dal Calva, che ne diede la biografia.

IPPIATRIA EGIZIA (*archeol.*). — Sono oltremodo curiose le ricerche fatte dal Lenormant, intorno al cavallo nel tempo del nuovo impero egizio, all'Accademia delle Scienze nella tornata del 24 gennajo 1870. Egli avea nelle precedenti comunicazioni stabilito, appoggiato ad antichi documenti, che il cavallo non dovea essere stato introdotto nella valle del Nilo che dall'invasione dei re pastori. Il suo uso vi si generalizzò allora colla rapidità stessa colla quale si generalizzò nell'America dopo l'arrivo degli Spagnuoli. Al tempo del ministero di Giuseppe, vale a dire sotto uno degli ultimi regni della dinastia dei pastori, la Genesi ci presenta il cavallo come animale molto sparso e che allevavasi nel paese stesso. Trovansi infatti nelle grandi rappresentazioni storiche le geste dei conquistatori della XVIII e della XIX dinastia, e nelle rappresentazioni civili delle tombe di Tebe molte figure di cavalli. I carri di guerra erano tirati da due cavalli. Il libro dell'*Esodo* ci mostra inghiottiti dal Mar Rosso i carri del Faraone, insieme ai cavalli, ed uno di somiglianti carri, stato scoperto in una sepoltura tebana, esiste in originale nel Museo di Firenze.

I re d'Egitto non avevano, insieme ai carri, cavalleria propriamente detta. L'equitazione era allora un'arte poco praticata. Il Wilkinson disegnò una curiosa ascia della collezione Salt, il cui ferro tagliato a fori mostra un egiziano sopra un cavallo; ma è questa l'unica testimonianza che si possa invocare sin qui in favore dell'equitazione presso gli Egizii: il cavallo era soprattutto un animale da tiro. Fino dalla XVIII dinastia badavasi molto alla purezza della razza e alla genealogia. Nei bassorilievi trovansi persino i nomi dei cavalli che tiravano il carro del re. Di questa guisa si sa che della muta favorita di Ramsete II, Sesostri, chiamavasi uno *Potenza in Tebaide* e l'altro *Riposo nella regione superna*. Questi cavalli avevano tratto Sesostri da un assai cattivo passo nel momento che stava per cadere in un'imboscata di Khetas. *Potenza in Tebaide* fu cavallo altrettanto celebre presso gli Egizii, quanto *Bucefalo* d'Alessandro presso i Greci. Tutti i popoli della Siria, dalla XVIII alla XIX dinastia, combatterono gli Egizii con carri tirati da due cavalli. I Cananei della Palestina (*Kali*), gli Eteeni delle rive dell'Oronte sono figurati nel combattimento sopra carri tirati da cavalli. Que' popoli attendevano all'equitazione più che gli Egizii: gli Assiri, gli Armeni usavano pure i carri. Si può dunque affermare, secondo Lenormant, stando alla testimonianza dei monumenti egizii, che il cavallo era universalmente sparso in tutta l'Asia anteriore, nei tempi delle grandi conquiste faraoniche. In Africa, al contrario, era penetrato solo in Etiopia di Napata (la Nubia odierna) con tutti gli elementi della civiltà egizia, compresa la lingua.

I Negri dell'Alto Nilo, che i monumenti rappresentano sì sovente in combattimento per rubare schiavi, non possedevano che l'asino ed il bue. I Libiani di razza bianca, stabiliti sulla costa settentrionale dell'Africa e successivamente soggiogati da Ramsete II e da Ramsete III, combattevano a piede. Presero poi il cavallo dall'Egitto, essendo che Erodoto ci mostra più tardi i discendenti loro, i Libiani del Lago Tritone, presentarsi alla pugna sopra carri con tiro a quattro. Gli Egiziani, anche nel tempo delle loro più ampie conquiste, ebbero poche relazioni coi popoli dell'Europa. Cionnondimeno i Takkaro (senza dubbio i Traci) ed i Filistei (Salasta), venuti di Creta, tentarono un'invasione per mare sulle coste della Palestina. Gli episodii di quella guerra sono tracciati nelle scolture del tempio di Medinet Abu in Tebe. Gl'invasori furono vinti, e sono rappresentati coi loro carri leggeri e combattenti alla guisa degli eroi di Omero. Sono questi i principali ragguagli che si possono raccogliere dallo studio dei monumenti delle dinastie XVIII, XIX e XX.

È pure certo che col tempo l'allevamento del cavallo attirò in un modo specialissimo l'attenzione degli Egizii, essendo i loro cavalli divenuti famosi in Asia. Al tempo di Salomone, vale a dire nel tempo che la XXI dinastia regnava a Tani e i grandi preti d'Ammone a Tebe, il re d'Israele traeva dall'Egitto tutti i cavalli per la sua cavalleria e per la sua casa. Ne faceva anzi commercio e rivendeva cavalli ai re degli Aramei e degli Eteeni. Le mandrie erano a quel tempo in Egitto, secondo Lenormant, cosa reale. Il Mariette trovò a Gebel Barkal una curiosissima stele, ove è detto come, verso l'anno 745 prima di G. C., un re etiope, per nome Piankhi Meriamen, conquistò momentaneamente l'Egitto, allora diviso in una moltitudine di piccoli principati rivali; rilevasi chiaramente dal racconto che ciò che più premeva ai principi vinti era la perdita delle loro mandre, le quali erano la più preziosa cosa che potessero offrire al vincitore. E infatti il re egizio, percorrendo la contrada, entrava primamente nelle mandrie e montava in gran collera quando i cavalli erano mal tenuti. Per la mia vita, esclamava egli, per l'amore del dio Ra, il quale rinnovella il soffio alle mie narici, non v'è agli occhi miei fallo più grande che lasciare affamati i miei cavalli. Ottant'anni dopo, quando un re d'Assiria per nome Assurbanipal prese e saccheggiò Tebe (nel 665), egli fece menzione, sopra un documento cuneiforme, or posseduto dal Museo Britannico, tra il suo bottino, di grandi cavalli. La qualificazione di *grandi cavalli* si aggiunge alle prove lasciate dagli scultori dei templi per mostrare ch'erasi formata in Egitto una razza particolare più alta e più forte che quella dell'Arabia e della Siria, che trovasi ancora intatta nel Dongolah, e solo cominciando da Assuan. Per le quali ragioni il lavoro del Lenormant chiaramente stabilisce la migrazione del cavallo nell'Egitto.

IROCHESI (*stor. contemp.*). — Nell'articolo GRAN BRETAGNA fu notato il viaggio del principe Arturo per visitare i principali luoghi del Canadà. Dopo essere stato a Niagara ed avere lungamente cacciato sulle rive del lago Erie, il 1° ottobre 1869 passò in un villaggio indiano dove era stato invitato. Erano i *Mohoks*, ossia *Irochesi delle Sei Nazioni* che volevano iniziare nei loro misteri il giovine figliuolo della regina d'Inghilterra. Non è senza attrattiva raccoglierne la relazione dai giornali inglesi, che completano l'articolo identico dell'*E.*

La chiesa del villaggio era stata preparata al ricevimento; buon numero di guerrieri nella loro divisa guerresca, non

ricca per drappi ma splendida per colori e per penne, erano accorsi colle loro donne; i capi delle Sei Nazioni (*sei tribù: Mohoks, Oneida, Onondaga, Cayuga, Tuscarora, Huron*) occuparono la soglia, uno de' quali, detto Kerr, vantavasi discendere da un famoso per nome Brant. Dopo avere per buona pezza serrate le mani alle donne a cenno di onore, il principe col suo corteo entrò nel templo, ove uno dei capi più vecchi, Guardafuoco delle Sei Nazioni, fattosi innanzi, così prese a parlargli nel linguaggio irochese: Siamo lieti d'incontrarvi in questa sacra abitazione, e ci affrettiamo di tergere della polvere la vostra fronte. Speriamo che la prosperità vi accompagni. I rappresentanti delle Sei Nazioni indiane godono molto di vedervi. Allorchè partirete di qui potrete ritirarvi nel vostro proprio paese sotto la cura del Gran Creatore, che conserva tutte le cose. Noi preghiamo che la benedizione del Gran Creatore possa discendere su tutti coloro che qui sono radunati per assicurare V. A. R. che noi sempre ci rammenteremo di voi. Speriamo che quando partirete dal nostro prato, vi rammenterete di aver veduto il nostro popolo, non come avremmo potuto apparire molti anni fa, ma siccome la comunità incivilita delle Sei Nazioni. Noi speriamo che V. A. R. si è divertita. Rammentiamo vostra madre, che noi tutti amiamo, poichè siamo tutti suoi sudditi. V. A. R. desidera di esser membro della nostra tribù, e noi godiamo di eseguire le cerimonie per farvi Capo Indiano. Voi sarete sempre nella nostra memoria. Secondo le antiche regole, vi presenteremo un emblema. Siate voi il gran sole che risplende su tutti, e sia egualmente luminoso per l'avvenire il vostro sentiero! Si presentò quindi al principe una doppia fila di perle bianche. Il capo allora continuò: Son questi gli emblemi della purità. Possa essere egualmente pura la vostra vita. Come son pure le perle, così confidiamo che la vostra vita sarà di onore alla tribù cui apparteniamo, siccome il ciel sereno riesce di felicità a molti. Il vostro nome tra noi, siccome un dei Capi della tribù delle Sei Nazioni, sarà Karakondye, cioè *Progresso del Sole*. Voi venite dall'Oriente, dove sorge il sole per combattere il mondo, e viaggia per l'Occidente. Il vostro nome rappresenterà il Sole Volante, volante dall'Oriente all'Occidente, il gran sole che viaggia da mattina a sera sui vasti dominii della vostra gran madre. Dandovi questo nome, confidiamo che il vostro sentiero sarà luminoso e sereno, siccome i raggi più brillanti del sole, per tutta la vostra vita. Rappresenterà il progresso del sole nel suo corso giornaliero, sotto la guida del Grande Spirito, e ci rammenterà il vostro viaggio dal lontano Oriente per venirci a vedere. Voi avete viaggiato col sole venendo da noi, e come fa il sole, volando e illuminando il mondo nel suo corso. Il nostro popolo è devoto al trono di S. M. la regina. Noi confideremo sempre nell'amorevolezza della Gran Bretagna, crediamo in lei e nel suo popolo. Il nostro popolo fedele e devoto manda un saluto alla vostra Regia Madre, e noi sempre confideremo nella Gran Bretagna. Speriamo che sarà prospero il vostro sentiero.

Terminato il discorso, il principe rispose: Son molto soddisfatto pel cortese discorso che avete pronunziato, e specialmente lieto di essere ascritto alla vostra tribù. Sincerissimamente vi ringrazio della cortese ed affettuosa menzione di mia madre e di tutte le vostre espressioni leali inverso di lei. Seguì una danza guerresca sul prato, dopo di che il Guardafuoco delle Sei Nazioni portò innanzi un panno rosso, e il principe fu due volte condotto avanti e indietro dai capi. S'interrogarono allora i guerrieri se acconsentivano ad accettare il principe, e un sì venne ruggito tutto all'intorno. Egli fu perciò rivestito di una sciarpa di lana con perle rosse, e ricevette gli applausi della tribù. Con questa decorazione il principe Arturo divenne membro del Gran Consiglio, con posto tra i primi 50 capi. Conchiusa la cerimonia, egli fece la conoscenza di alcuni fra' suoi bruni ammiratori. Uno di essi, W. Bill, che portava grossi anelli d'avorio al naso, pregò specialmente S. A. R. di voler recare i suoi saluti a suo fratello il principe il Galles.

ISOTERMICHE LINEE (*meteor.*). — L'*E.* ne discorre appena in generale; ora ne piace toccare la questione applicata al nostro paese. La giacitura delle linee isotermiche indicata dallo Schouw nel suo *Tableau du climat d'Italie* dà ordinariamente temperature medie di poco inferiori a quelle che risultano dalla più recente e lunga serie di osservazioni comprese nel pregevole opuscolo del dottor Giuseppe Serracarpi, sulle *Linee isotermiche dell'Italia* (Roma 1865). Secondo le tracce dell'ultimo dei lavori accennati, rassegneremo le temperature medie di ogni regione italica, supponendo ridotte tutte le stazioni a livello del mare e modificando i dati effettivi dei punti elevati in proporzione all'influenza corrispondente alle loro altitudini.

Nell'Italia nordica l'andamento delle linee di ugual temperatura è in generale poco diverso da quello dei paralleli, con una sola deviazione verso mezzodì dell'estremo orientale dei medesimi; deviazione la quale cresce a mano a mano che la linea si fa vicina alla catena degli Appennini. Nell'Italia centrale le linee isotermiche presentano parimente, rispetto ai paralleli, una notevole inclinazione verso mezzodì; nella meridionale ed insulare codeste linee di poco differiscono dai paralleli per rispetto alla direzione. Il limite superiore dell'Italia, segnato dalle Alpi Retiche, corrisponde a un dipresso alla linea isotermica di 12° 5', mentre il versante meridionale delle Alpi Elvetiche e delle Carniche riesce di poco superiore all'isotermica di 13°, la quale corre con lievi sinuosità presso il parallelo di 46° e coincide al nord di Chamounix, Porlezza, Sondrio, Trento e Udine. Anche la linea di 14° nel suo primo tratto occidentale s'accosta di molto al parallelo di 45°, passando vicino a Susa, indi un po' al nord di Torino per piegarsi poscia verso il nord, toccando Vercelli e più sotto Milano; qui scende di nuovo verso il sud, passa sotto Peschiera e Verona e, diretta verso Chioggia, attraversa l'Adriatico e sega il lembo meridionale dell'Istria presso Rovigno ed Albona. Laonde questa curva segue assai davvicino la linea mediana della gran valle del Po.

Le principali città, al nord degli Appennini, seminate lungo l'antica via Emilia, Alessandria, Piacenza, Modena, Bologna e Forlì, disegnano con molta prossimità la linea di 14° 5'. L'isotermica di 15° segue assai davvicino la catena principale degli Appennini, passa per Cuneo, Bobbio, Vergato ed Urbino, inclina d'assai verso mezzodì, per poco non tocca Civitanova, attraversa l'Adriatico e riesce vicino a Cattaro ad una latitudine di 42° $^1/_2$. La linea del Po traversa la parte superiore della Corsica presso Calvi ad una latitudine di circa 42° 30', ed inclinando al sud si dirige dapprima verso Roma, e poscia lungo l'asse principale degli Appennini verso Trani, ad una latitudine di circa 41°. S'accosta, sebbene un po' sinuosamente, alle linee d'eguale latitudine l'isotermica di 17°, la quale, dopo aver traversata la Sardegna sotto Sassari tocca Salerno, Potenza, Lecce un po' al nord ed alla latitudine di 40° 20'. Le linee di 18 e 19° corrono quasi parallele alla precedente; la prima, a circa 39° 10', passa per l'isola di San Pietro, e attraversando il largo del Mediterraneo giunge in Calabria, vicino a Cosenza; mentre l'altra sega la Sicilia, da Sciacca a Taormina, e si spinge fino all'estremo lembo di Calabria presso Capo Spartivento, alla latitudine

35° 10'. Codesto andamento generale e diremo quasi ideale delle linee isotermiche, ridotte ovunque a livello del mare, riceve profonde modificazioni dalla varia altitudine dei luoghi, determinata dalla doppia catena dei monti che sorgono sul suolo italiano e dalla varia distanza dei mari. Altra azione esercita parimenti la varia cultura del suolo, asciutta od irrigua, a bosco, a prato, a cereali. Tali influenze modificano le linee di uguale temperatura estiva (*isoteriche*) o di uguale temperatura iemale (*isochimeniche*), le quali tuttavia riescono assai più sinuose delle sovrapposte, che corrispondono ad una pari media annua. Quindi è che una precisa determinazione di queste curve richiede il sindacato di altre e più copiose osservazioni, compiute con norme uniformi e strumenti comparabili. La qual cosa può conseguirsi col servizio che da quattro anni fu ordinato dal Ministero di agricoltura, industria e commercio in trentasei apposite stazioni.

ISTMO DI SUEZ (METEOROLOGIA DELL') (*meteor.*). — Uno dei non pochi vantaggi arrecati dall'apertura dell'istmo di Suez si fu certamente quello di far conoscere le condizioni del clima di quelle regioni, intorno a cui finora si avevano notizie molto incomplete. Alcune osservazioni barometriche e termometriche fatte al solo Cairo nei tre anni 1799-1801 durante l'occupazione francese, ed altre non molte eseguite qua e là con intendimenti puramente igienici, senza norme uniformi, ad ora spesso arbitrarie e con istrumenti non comparati, era tutto ciò che si possedeva intorno alla meteorologia di quei vastissimi paesi.

Per opera dell'infaticabile Lesseps fino dal 1866 si stabilirono tre stazioni meteorologiche in punti assai opportuni e di somma rilevanza per la meteorologia di quelle contrade. Una fu collocata a Porto Saïd nel Mediterraneo; un'altra ad Ismailia nel centro dell'istmo, ed una terza a Suez nel fondo del golfo dello stesso nome.

Codeste stazioni furono poste in tutte le migliori condizioni richieste dalla scienza moderna, e tutte furono fornite di esatti strumenti per cura degli ingegneri del Canale; ed i più delicati tra essi, cioè i barometri, termometri, psicrometri e udometri, furono prima studiati e corretti all'Osservatorio di Parigi.

Le osservazioni, secondo è stato detto, si incominciarono nel 1866, e vennero costantemente eseguite sei volte al giorno, cioè ad intervalli di tre ore, dalle ore 6 del mattino alle 9 della sera. Esse comprendono la pressione, la temperatura e l'umidità dell'aria, la misura della pioggia, la direzione del vento, lo stato del cielo, ecc.

Or nell'*Atlas météorologique de l'Observatoire impérial de Paris* per l'anno 1868 venne testè pubblicata una bella discussione che il Rayet, astronomo all'Osservatorio di Parigi, ha fatto di due anni delle anzidette osservazioni, cioè dal 1° giugno 1866 al 31 maggio 1868. Da questo lavoro noi estragghiamo le notizie che seguono, le quali non saranno al certo senza importanza pei nostri lettori. Lo spazio di tempo che cosiffatte osservazioni comprendono è invero assai breve; ma siccome i fenomeni meteorologici che si avvicendano nel clima egiziano sono assai regolari, così i risultati ottenuti dal Rayet si possono riguardare come molto prossimi al vero.

Tra molti fatti che il Rayet constatò pel clima del Canale, due sono i più rilevanti.

Il primo si è che il clima dell'istmo di Suez va poco per volta ricevendo una leggiera trasformazione per ciò che riguarda l'umidità atmosferica. Di fatti, gli antichi impiegati della Compagnia di Suez affermano che le pioggie e le nebbie sono al presente colà molto più frequenti e più intense che cinque o sei anni fa. Ed il Rayet narra che nel primo giorno di ottobre 1868, navigando sul lago Timsah, si imbattè in sul levar del sole con una nebbia che poteva paragonarsi a quelle di Parigi o di Londra.

Non v'ha dubbio che un tale aumento nell'umidità atmosferica deve esser derivato dalle grandi masse di acqua marina che penetrarono nel lago Timsah e nei bacini dei Laghi Amari, in una regione dove alcuni anni addietro non esistevano che dei bassi fondi, nei quali l'acqua del Nilo giungeva nelle sue piene straordinarie. Ed invero, l'area del lago Timsah è ora di circa 1500 ettari, e quella dei Laghi Amari di 19,600. Ora è provato dall'esperienza che le grandi masse d'acqua hanno una sensibile influenza sul clima dei paesi vicini. Il Buy-Ballot, direttore dell'Uffizio centrale meteorologico dei Paesi Bassi, confermando quanto è detto innanzi, asserisce che, dopo il disseccamento di circa 19,000 ettari della superficie del lago di Harlem, egli avendo determinato per lo spazio di sette anni (1852-58) le differenze di temperatura tra Swanbourg, sulle sponde dell'antico lago, e le Helder, trovò che la temperatura si è nella prima stazione inalzata di mezzo grado in estate, ed abbassata in inverno.

Il secondo fatto che forma il più importante e più distintivo carattere del clima egiziano, si è la preponderanza ben distinta dei venti di nord su quelli di tutte le altre direzioni. Questo predominio dei venti settentrionali si avvera, salvo qualche leggiera eccezione, in tutte tre le stazioni del Canale.

Da così fatto regime dei venti deriva la grande purezza del cielo e la debole umidità dell'aria che si osserva in quelle stazioni.

Ad Ismailia, nei tre mesi d'inverno, il cielo è per ordinario sempre sgombro da nuvole, ed appena per una dozzina di giorni rimane interamente coperto. Similmente, in estate non v'ha alcun giorno del tutto ingombro da nuvole, e per trenta o trentacinque giorni quasi consecutivi il cielo persiste costantemente bello e senza nuvole di estensione calcolabile. A Suez nella stessa stagione estiva non si contano meno di settantacinque giorni di perfetto bel tempo, e nella estiva il numero dei giorni coperti è in media di due. Finalmente Porto Saïd ha un cielo variabile, come le altre stazioni del Mediterraneo; le nuvole vi sono frequenti, ma per solito si dissipano rapidamente.

L'aria è molto asciutta in tutte e tre le stazioni del Canale: la sua umidità diminuisce col crescere della serenità del cielo. Egli è per ciò che a Porto Saïd essa è maggiore che ad Ismalia, ed anche più tenue a Suez.

Ai due precedenti risultati ottenuti dalle osservazioni egiziane aggiungiamo gli altri che seguono, i quali meritano anch'essi di essere ricordati.

1° La temperatura media annua è a Suez più elevata che a Porto Saïd. Ciò deriva dalla posizione più equatoriale di Suez. Però codesta differenza dipende piuttosto dal grande calore che in questa stagione si ha durante l'estate, anzichè dal freddo d'inverno, il quale invece è più intenso che a Porto Saïd; e ciò perchè l'irradiamento assai forte cagionato dalla costante serenità del cielo produce a Suez dei minimi termometrici relativamente molto bassi, i quali fanno diminuire la media temperatura diurna; in quella che a Porto Saïd l'irradiamento essendo più debole, le temperature risultano meno estreme. Per ciò che riguarda la terza stazione d'Ismailia, la sua media temperatura annua differisce poco o nulla da quella di Porto Saïd.

E qui vuolsi notare che mentre il clima di Porto Saïd è affatto analogo a quello dei paesi marittimi, quello delle altre

due stazioni di Suez e di Ismailia ha un carattere del tutto continentale. Conciossiachè nella prima stazione le gelate sono affatto sconosciute; nelle due ultime invece il ghiaccio si forma due o tre volte l'anno. Causa precipua di questo fatto si è l'intenso raffreddamento dovuto alla attivissima evaporazione ed al considerevole irradiamento che ha luogo di continuo a Suez e ad Ismailia, dove il termometro posto a due metri e a due metri e mezzo sul suolo non indica per ordinario che 3 o 4 gradi sopra lo zero.

Le temperature estreme, che nei due anni anzidettti vennero osservate nelle tre stazioni del Canale, sono le seguenti:

	Massima		Minima	
	Valore	Data	Valore	Data
Porto Saïd.....	41°,5	giugno	5°,6	febbrajo
Ismailia........	40 ,7	agosto	3 ,4	gennajo
Suez...........	41 ,9	luglio	5 ,5	dic. e genn.

2° Le variazioni annue della pressione atmosferica seguono in quelle regioni una via di mezzo tra quelle che avvengono nelle nostre latitudini e quelle che si avverano all'equatore. Nei nostri climi ogni anno si succedono due massimi e due minimi: i due massimi hanno luogo uno in inverno ed un altro in estate, e nell'inverno è maggiore che in estate: i due minimi si succedono rispettivamente intorno agli equinozii di primavera e di autunno, ed il primo è molto più intenso del secondo. All'equatore invece le variazioni barometriche annue, del pari che le diurne, sono molto più regolari, e non si osserva che un sol massimo ed un sol minimo in tutto l'anno, il primo nella stagione invernale, il secondo nell'estiva.

Per contrario, nelle regioni egiziane, di cui parliamo, si hanno, come da noi, due massimi barometrici, uno in inverno (febbrajo), ed un altro più basso in estate (luglio); ma i minimi che per noi sogliono avvenire agli equinozii vi sono poco distinti, e solamente si osservano due leggiere oscillazioni in dicembre ed in marzo, alle quali epoche corrispondono due minimi ben poco intensi, accompagnati da due massimi relativi in novembre ed aprile.

I medii barometrici annui delle tre stazioni ridotti al livello del mare sono:

Porto Saïd	760mm97
Ismailia	760, 71
Suez	761, 54

Crediamo pregio dell'opera riportare qui appresso un quadro, nel quale si riassumono gli elementi più importanti del clima delle tre stazioni dell'Istmo di Suez, cioè la pressione atmosferica, la temperatura e l'umidità.

	Porto Saïd Medii			Ismailia Medii			Suez Medii		
	Barom.	Termom.	Psicrom.	Barom.	Termom.	Psicrom.	Barom.	Termom.	Psicrom.
Gennajo	764mm0	14°1	74	763mm6	12°9	76	764mm4	13°5	69
Febbrajo	64 6	13 5	72	64 0	17 6	74	65 2	13 2	64
Marzo	60 3	17 0	70	59 6	17 5	70	60 4	18 2	60
Aprile	60 7	18 3	69	59 9	19 1	63	60 4	19 9	57
Maggio	59 6	22 4	71	59 3	23 1	61	59 5	24 7	49
Giugno	58 3	25 0	72	57 4	26 4	58	58 6	26 6	52
Luglio	56 2	27 9	72	55 1	28 1	59	56 6	29 2	49
Agosto	56 9	27 0	72	55 6	27 5	63	57 2	28 7	54
Settembre	59 3	25 5	70	58 1	25 7	69	59 2	26 7	59
Ottobre	61 6	22 4	70	61 1	22 2	71	61 9	23 7	59
Novembre	63 3	18 5	74	63 1	17 4	73	64 0	19 3	59
Dicembre	63 2	14 5	74	62 6	18 9	77	63 8	14 7	72
Anno	760 7	20 3	71	759 9	20 5	68	760 9	29 5	59

3° Il citato astronomo Rayet, durante il soggiorno sulle coste del regno di Siam della spedizione francese inviata alla penisola di Malacca per l'eclisse totale di sole del 18 agosto 1868, si occupò a determinare con precisione i diversi elementi del magnetismo terrestre. I risultati ottenuti dopo una serie di diligenti osservazioni furono:

Declinazione magnetica	2°41'49"5 est
Inclinazione nord	8 36 4
Intensità orizzontale assoluta . . .	3.84621
Intensità totale assoluta	3.89002

NB. Nei valori dell'intensità totale ed orizzontale le unità sono: il metro, la massa del grammo a Parigi, ed il minuto secondo del tempo medio.

Queste osservazioni sono di grande importanza pel magnetismo terrestre, giacchè la stazione in cui esse furono eseguite era prossima alla linea senza inclinazione, a quella del *maximum* d'intensità totale, ed alla linea, del *minimum* d'intensità orizzontale. Esse però non vanno d'accordo colle altre dedotte dalle carte magnetiche che l'inglese Elliot, capitano del corpo degli ingegneri di Madras, costruì per mezzo delle numerose osservazioni da lui fatte nel 1848 e 1849 sul magnetismo terrestre nelle isole Sonda e Giava e sulle coste occidentali di Malacca. Secondo quelle carte, gli elementi magnetici della stazione francese dovrebbero essere:

Inclinazione nord	7°40'	
Intensità orizzontale . . .	8.250	unità inglesi
Intensità totale	8.202	unità inglesi

La discrepanza di questi risultati dai francesi, secondo il Rayet, dipende probabilmente da ciò che la distribuzione del magnetismo nelle regioni studiate dall'ingegnere inglese non può essere rappresentata in modo adeguato dal sistema di formole dal medesimo adottate.

ITALIA (REGNO D') (*statist. e stor. contemp.*). — Il presente articolo, che continua nella parte storica quello conte-

nuto nel precedente volume di *S.* (che per ciò dicemmo più volte doversi addimandare *Rivista annuale* o semplicemente *Annuario*) intende esporre uno studio speciale sulla più vitale questione che di presente agita il paese, e in certo modo ne mina la stabilità, vogliam dire lo stato finanziario, calcato sul pregevole lavoro del Dr Maestri. Il perchè nel dividere questo articolo, secondo che abbiamo in uso, in distinti paragrafi, facciam principio da esso: poi discorreremo lo stato del commercio; ultimamente degli avvenimenti sì nell'interno che nell'esterno.

I. *Le finanze italiane nell'anno 1869 nella esposizione ufficiale. Carta-moneta.* — Per farsi un concetto approssimativo delle condizioni della finanza in Italia è d'uopo tener in vista le due specie di disavanzi, il generatore ed il generato, che turbano la pubblica gestione: il primo, il disavanzo ordinario ovvero sbilancio annuale fra l'entrata e la spesa, che risulta dal non ottenuto pareggio, speranza e delusione di ogni anno; il secondo costituito dalla somma dei disavanzi anteriori, dall'eccedente delle partite che non si son potute saldare (non ostante i mezzi straordinarii), il quale, accumulandosi, grava d'immane pondo il presente e fa incerto l'avvenire. Un'anomalia simile si riscontrò in altri paesi che si trovavano in condizioni simili alle nostre; ma il tempo riparatore, la buona amministrazione, l'incremento naturale della pubblica ricchezza ed efficaci provvedimenti arrecarono opportuno rimedio; onde l'inquietudine legittima, che agita oggidì tutti coloro cui sta a cuore il ben pubblico, non ci deve scoraggiare di soverchio pel futuro. La condizione è di certo assai grave, ma già si vedono scaturire le vive sorgenti che rinfrescheranno e feconderanno un terreno per mala coltura divenuto in parte arsiccio e sterile.

Una difficoltà che prima si affaccia, volendo scandagliare a fondo questo mare ondoso della finanza italiana, si è che non ancora fu fabbricato lo strumento amministrativo che ne ritragga la profondità. Quasi diremmo che tanto la finanza quanto i molini in Italia aspettano il proprio contatore meccanico. Chi può mai asseverare di essere entrato con occhio sicuro nel nostro dedalo finanziario? Infatti, se noi stiamo alla gran massa dei documenti pubblicati, il disavanzo annuale non fu mai presagito con giustezza, nè si potè poscia riconoscere con assoluta precisione; e quantunque la contabilità siasi assai migliorata, gli specchi offerti dall'Amministrazione non sempre sono il riflesso delle vere condizioni; i consuntivi sono in ritardo; il disavanzo totale ci fu presentato sotto forme ora spaventose per ampiezza di vuoto, ora appariscenti per fantastici aumenti. Il pubblico dei contribuenti segue quest'ondeggiare e, nella sua incertezza, non sa a chi credere, se a chi gli promette che il vuoto sta per colmarsi, o a chi gli vaticina il fallimento. Una interrogazione preliminare che tutti si fanno è questa: quali sono i disavanzi veri degli anni 1867, 68 e 69? quale il disavanzo presunto dell'anno 70? quale infine il disavanzo totale che pesa sul 69 ed i mezzi per soddisfarvi? Difficile è rispondere aritmeticamente. I bilanci del regno d'Italia son troppo presuntivi nel senso reale della parola; le spese nel corso dell'anno si trovano per accessione maggiori delle stanziate; le entrate invece, pur troppo, si verificano minori. Bisogna rassegnarsi a pigliare le cifre alquanto in digrosso e non impuntigliarsi di esattezza. È per ciò che le cifre date dai ministri, quantunque soggette a correzioni, che nessuno estraneo all'amministrazione ancora può fare, vogliono essere considerate come le meno discoste dal vero. Secondo l'esposizione (20 aprile 1869) del Cambray-Digny, i disavanzi sarebbero di 208 milioni pel 1867; di 231 pel 1868; di 104 pel 1869; di 128 pel 1870; onde un totale di 671 milione. Nella relazione ch'egli fece a S. M. intorno all'emissione delle obbligazioni per la Regia dei tabacchi, in data 31 agosto 1869, così si esprime: « Basta ricordare che il bilancio del 1868 si chiudeva con un disavanzo di 180 milioni; i pagamenti in oro da fare all'estero ascendevano a 230 milioni; i disavanzi accumulati oltrepassavano i 600 milioni; la rendita era al 42, e l'aggio al 15 per 100 ». In un ultimo discorso fatto al Senato, in cui il ministro, già battendo in ritirata, fa dietro a sè come forti di difesa, le cifre sembrano meglio ristabilite; il disavanzo del 67 è portato a 243 milioni; quello del 68 a 240; quello del 69 a 165; quello del 70 a 172 milioni. Non è nostro còmpito il fare litigio di cifre; quel che a noi importa è di potere stabilire che il disavanzo annuo oscilla tra i 180 e 200 milioni, e che il disavanzo totale, tangibile alla fine del 69, è di più che 600 milioni.

Le condizioni finanziarie del Regno dominano naturalmente eziandio la politica; la quale, ispirandosi a volta a volta su alcuna di queste pubbliche necessità, ora grida alle riduzioni della spesa, ora all'aumento delle entrate, ora ad un migliore organismo di riscossioni, ora al rinnovamento dell'intera macchina amministrativa. Il problema finanziario italiano, che veramente deve dirsi un problema, comprende in sè molte questioni subordinate ed ha, come a dire, varie facce; ciascun partito fa suo qualcuno di questi aspetti; ma il vero si è che, come ognuno di essi non esclude l'altro, tutti coordinati e cospiranti ad un solo fine, porrebbero in grado, se non di raggiungere, almeno di avvicinarsi al sospirato ristauro. Cerchiamo il filo che ci conduca nel labirinto, e scrutiamo le cause di un dissesto finanziario che dura già da anni, che nessuna mano finora ha potuto raggiustare, e che al cadere dell'anno 69 presenta quasi le stesse difficoltà, trasformate, se vuolsi, di cinque o sei anni or sono.

Gli avvenimenti, pei quali si compiè l'unità d'Italia, hanno portato seco naturalmente un aumento enorme di spese ordinarie e straordinarie, le quali richiedevano a suo tempo un corrispondente aumento d'entrata; ma, strano a dirsi, principalmente nei primi anni della rivoluzione, l'entrata fu piuttosto scemata che rinforzata. I prestiti, a cui si ricorse con insolita larghezza, e che fecero aumentare il debito pubblico da quasi 112 milioni di rendita nel 61 a circa 400 milioni nel 69, usurparono della pubblica entrata la parte maggiore, fecero restringere le spese effettive dell'amministrazione e dilatare oltre misura la spesa generale dello Stato. Nei primi anni poco ci si badò; si puntellava come si poteva l'edifizio con provvisorii sostegni, e quando la quistione finanziaria strinse la politica, ed il pareggio tra l'entrata e l'uscita diventò l'assunto supremo del governo, il disavanzo annuale, come una fiumana alla quale immettano molti rigagnoli collaterali, andò sempre più ingrossando, e non potè essere contenuto dalle dighe oppostevi dei beni demaniali, del prezzo delle ferrovie erariali, dei beni dell'asse ecclesiastico e perfino della Regia dei tabacchi. Egli è d'uopo però aver presente che la rivoluzione italiana, operando con orgoglio cavalleresco, si fece l'erede legittima dei governi che rovesciava. Accogliendo il passato amministrativo, come debito d'onore, pur non possedendo quanto bastasse onde poter farvi fronte, diede ai vecchi governi, i quali non riconobbero mai gl'interregni, e talvolta anche ripudiarono le proprie obbligazioni, un grande esempio di moralità che meriterebbe la ricompensa di poter riescire e di non essere sfatato dagli avvenimenti. È per ciò che il bilancio italiano, oltre il debito pubblico dei passati governi, è gravato da 51 milione di

pensioni, 20 dei quali sono per le pensioni militari e 23 per le civili, con quasi 3 milioni e mezzo di pensioni straordinarie ed oltre 4 milioni le pensioni del Veneto.

La rete ferroviaria divenne l'organo materiale di collegamento della nazionalità ricostituita, lo strumento stesso dell'unificazione economica. Per affrettare questa grand'opera si adottò il sistema delle garanzie e delle sovvenzioni, le quali in tutto gravano ora il bilancio di 64 milioni annui. Se fosse mai provato che questo fosse l'unico modo per costruire le strade ferrate, che non si poteva appigliarsi altrimenti che a questo sistema, almeno per l'arteria maggiore, che le Società, costituitesi in vista di un lucro certo, non avessero potuto riescire imprese beneficiarie delle sole garanzie, la generazione presente si sarebbe imposto un forte aggravio per un'utilità della quale fruiranno maggiormente le generazioni future.

La nazione, nel suo travaglio creativo, fu dall'esercito formata, formando essa stessa l'esercito; onde può dirsi che esso costituisce non una semplice forza materiale, ma una vera forza morale che richiama alla nazione le avventure eroiche della sua redenzione, e ch'ella ama come simbolo glorioso della sua unità acquistata. In esso succede la fusione di tutte le razze italiche; è desso la scuola della disciplina, dell'onore e del sacrifizio. L'Italia non può far senza di un'istituzione che ha in sè il carattere più prominente della sua nazionalità. De Maistre diceva: date all'Italia un esercito ed una flotta, ed eccola nazione. I democratici abolizionisti non si avvedono che l'Italia è ora nazione mediante l'esercito e la flotta. Quantunque la somma stanziata nel bilancio della guerra di 175 milioni possa parer grave e sia suscettibile di qualche riduzione, non havvi tuttavia spesa che, come questa, sia meno impopolare e più necessaria nell'ordine della politica esistenza. La stessa cosa deve dirsi della marina da guerra, il cui bilancio non può soffrire grandi diminuzioni. Può immaginarsi la penisola italiana con sì immenso svolgimento di coste, con sì fitta popolazione di mare, erede di una grande gloria navale e commerciale, senza un potente naviglio? Per necessità della sua difesa, per la sua posizione geografica in mezzo al Mediterraneo, per la probabile sua espansione nei mari lontani, l'Italia non può, senza abdicare all'avvenire, ammainare le vele e rimettere i cannoni nell'arsenale. Il paese ed il Parlamento sentiron per istinto questa grande necessità, dedicandovi dal 60 al 67 una somma quasi eguale a 500 milioni. Il bilancio della marina, ridotto a circa 35 milioni, non è suscettibile di risparmii di molta considerazione; soltanto vuolsi, ed a ragione, ch'essi siano spesi più utilmente ed in vista di un grande ideale marittimo.

Dal fin qui detto si può arguire come le spese per debito pubblico, pensioni e dotazioni e quelle a cui non si potrebbe toccare, senza alterare profondamente la costituzione del paese quale lo ha fatto la rivoluzione, si sono di molto aumentate, laddove l'aumento dei redditi non ha seguito per nulla la medesima progressione. Le spese fisse che nel 62 erano di 244 milioni, nel 69 salirono a 568 con una differenza in più di 324 milioni. Rispetto ai redditi basti accennare che l'imposta per la ricchezza mobile soggiacque a tante variazioni che non si può dire ancora assestata; essa fu detta, non a torto, l'imposta dell'avvenire, perchè finora non ha soddisfatto al presente; le quote di essa si trasportano di semestre in semestre con grandi richiami di chi paga o dovrebbe pagare, e finora con poco profitto del l'erario. Si calcolano pel 67 circa 25 milioni di quote inesigibili; gli arretrati scaduti e non incassati a tutto settembre 68, per computo della Commissione del bilancio, salivano a 72 milioni; il 68 non ha prodotto altro di questa tassa che 7 milioni per la ritenuta degli stipendii. Non parliamo dell'imposta sul macinato, della quale sopra 100 milioni promessi se ne poterono stanziare soltanto 35, e di questi, allo stringere dei conti, si trovò una cifra poco concludente. Gli arretrati si verificano in proporzioni straordinarie, come ne può far fede l'imposta sui fabbricati ed anche la fondiaria. Questa regolarità dell'irregolare rivela un grave vizio nella riscossione, a cui finora non fu provvisto efficacemente. Appena accennammo ai dazii di consumo per l'anno 68, dei quali, sopra 62 milioni e più portati in bilancio, se ne riscossero appena 38.

Il bilancio dell'anno 68 fu di 998 milioni di spesa e 780 milioni di entrata; quindi un disavanzo previsto di 218 milioni. Secondo i calcoli del ministro delle finanze, estratti dalla sua esposizione del 20 aprile 69, l'anno 68 dà 1080 milioni di spesa con 849 milioni di entrata. La differenza si spiega con 225 milioni di maggiori spese e 77 milioni di aumenti di entrate ordinarie e straordinarie. Tenuto calcolo di 7 milioni verificatisi in meno di alcune entrate ordinarie, l'anno 68 darebbe 70 milioni di reddito in aumento del previsto, i quali sono per la più parte elisi dai 63 milioni mancati della ricchezza mobile, la cui riscossione fu rimandata al 69. Secondo uno specchio pubblicato dal Ministero delle finanze, le riscossioni effettive dell'anno 68 diedero 147 milioni di meno dalle presunte. Nella situazione del Tesoro in data 25 maggio il disavanzo a tutto il 68 era calcolato a circa 572 milioni. Se a questa cifra si aggiungono altre somme per arretrati, si avrebbe un disavanzo di 760 milioni. Il gran ripiego straordinario di quest'anno fu il prestito larvato della Regìa dei tabacchi per 180 milioni, che si ottennero coll'emissione di titoli che il ministro raccontò essere all'82, ma che nel fatto furono a 76, ad un capitale nominale di 237 milioni. La Regìa cointeressata dei tabacchi si può dire la creazione finanziaria del Cambray-Digny, il quale, col dar vita ad un monopolio privato col farne lo Stato quasi azionista e compartecipante, quantunque abbia procurato una somma rilevante per le strettezze in cui si trovava, ha scosso però fortemente l'autorità del governo trascinandolo a negoziare in Borsa ed in piazza, e perpetuando quel sofisma economico, che solo si attaglia agli inetti, che lo Stato sia, per essenza sua, cattivo produttore e cattivo amministratore. La Regìa dei tabacchi, secondo la relazione del ministro, in data 31 agosto 69, doveva essere la sua gloria ed invece cagionò la sua caduta, essendo stata questa l'origine lontana del mutamento dell'opinione parlamentare. A far fronte alla massa del disavanzo soccorsero 162 milioni di beni dell'asse ecclesiastico venduti durante l'anno. Quanto al resto si tirò innanzi coi 378 milioni dovuti alla Banca e con 250 a 300 milioni di buoni del Tesoro. Il conto particolareggiato dell'anno ci è impossibile di darlo, e bisogna tenersi paghi a questi semplici accenni. Per non trascurare le ipotesi, il 68, secondo i calcoli del ministro Cambray Digny, si sarebbe chiuso con 69 milioni di disavanzo; aggiunti a questa somma 89 milioni del 66 e 155 del 67, si avrebbe un totale di 313 milioni.

Il bilancio del 69 fu votato dal Parlamento in 1003 milioni di entrata con 1099 milioni di uscita. Queste cifre, che sembrano quasi compensarsi, richieggono una spiegazione. Il bilancio italiano, colla sopravvenienza dell'asse ecclesiastico, ha introdotto un nuovo ente finanziario, che ha un bilancio proprio. Questa entrata straordinaria si suddivide anch'essa per formare uno straordinario ordinario ed uno straordinario straordinario; e questo non deve confondersi

coll'entrata straordinaria del bilancio ordinario. Quindi noi abbiamo 838 milioni di entrata ordinaria, reddito delle imposte, 72 milioni di entrata straordinaria, 25 milioni dell'asse ecclesiastico, entrata ordinaria, e 67 milioni dell'asse ecclesiastico, entrata straordinaria. Le relazioni delle Commissioni del bilancio per l'anno 69 sono assai notevoli per avere scrutato con acume ogni fonte di entrata, ogni ragione di spesa. L'aver composto un epilogo, il quale riassuma tutti i dati particolari in un concetto generale, è da lodarsi; imperocchè i singoli bilanci, per quanto giudiziosi e penetrativi, rimangono disgregati l'uno dall'altro, analisi parziali senza sintesi ricostitutiva; desideriamo che l'epilogo diventi un rapporto compiuto, e così molte osservazioni d'indole generale, che, disseminate nei bilanci, passano talvolta inavvertite, troverebbero nell'epilogo il loro vero posto. Un primo disegno di bilancio per l'anno 69 fu presentato dal Ministero il 2 marzo 68 in 804 milioni di entrata, 6 milioni circa di più delle somme approvate nel 68, che poi nel novembre fu accresciuto a 929 milioni, circa 170 milioni di più del 68; non compreso l'asse ecclesiastico, pel quale si stabilì una somma di 154 milioni. Su queste cifre la Commissione del bilancio fu chiamata a dare il suo avviso e su di esse il Parlamento deliberò. In un bilancio come il nostro, in cui l'imprevisto turba sempre ogni previsione, sarebbe opera vana rifare i calcoli primi e secondi del Ministero, metterli a riscontro con quelli della Commissione parlamentare, schierare in bell'ordine cifre contro cifre, che si contraddicono senza speranza di spiegarsi. Dei due bilanci, il vero è quello della spesa, che non patisce gravi alterazioni durante l'anno, il verosimile è quello dell'entrata, soggetto a molti disinganni.

La Commissione parlamentare nota come il bilancio attivo segni un miglioramento sugli anni passati e si allieta di vedere sbrattato il pericolo di un fallimento o di un'emissione indefinita di carta; e come, confrontando il bilancio della spesa del 68 con quello del 69, il disavanzo riesca minore di 200 milioni di lire. Le sue conclusioni, per quanto fiduciose, rendevano assai problematico il disavanzo di 11 milioni vaticinato dal ministro, ed anche quello rettificato poscia in 20 milioni. Il bilancio approvato dalla Camera differiva da quello proposto dalla Commissione di soli 6 milioni, differenza che risultava di 5 milioni in più sull'imposta del macinato e di un milione sulle previsioni delle dogane. Quanto alle entrate dell'asse ecclesiastico fu mantenuta la stessa cifra di 93 milioni. Le previsioni della Commissione si sono esse avverate? Difficile il distinguere, col metodo della nostra contabilità, l'esigibile dall'inesigibile, l'arretrato dalla riscossione mancata, quello che può e deve rientrare da quello che deve considerarsi come perduto. Non abbiamo ancora sott'occhi, nè possiamo averle, le condizioni finali dell'anno, per riconoscere dove l'imposta ha soddisfatto all'aspettazione e dove no. Da un allegato alla relazione del bilancio del 70 caviamo lo stato delle riscossioni al 30 giugno 69. Se si computano i residui relativi agli esercizii del 67, 68 e gli arretrati del primo semestre 69, abbiamo 49 milioni per l'imposta fondiaria, 25 milioni pei fabbricati, 51 milione di ricchezza mobile, quasi 3 milioni di tassa sulle vetture. Stringendoci al solo primo semestre del 69, abbiamo di maturato e non incassato 15 milioni e mezzo di fondiaria, 7 e mezzo di tassa sui fabbricati. La tassa della ricchezza mobile è divenuta inerte, per la poca preveggenza amministrativa e per i cattivi computi. Il macinato, questa tassa dalla larga base, che doveva fruttare 35 milioni, non ne darà più di una metà; secondo la relazione del ministro, a tutto agosto non si era riscosso che 9,959,944 lire. Le tasse sugli affari, nei primi otto mesi dell'anno, presentano anch'esse una diminuzione, se si paragonano alle cifre corrispondenti del 68; la sola tassa di registro attesta una diminuzione di più di due milioni a cagione delle diminuite vendite di beni ecclesiastici. Invece le dogane, il dazio-consumo, ecc. da gennajo ad ottobre danno un aumento di 10 milioni, le dogane di circa 7 milioni, il dazio-consumo più di 2. Rispetto ai proventi dei beni ecclesiastici, sopra 84 milioni previsti nel bilancio del 69, sarà grazia che in fin d'anno ne siano incassati 50, imperocchè nel primo semestre le vendite raggiunsero appena 25 milioni e mezzo. Secondo le pubblicazioni officiali, l'ammontare dei beni venduti dal demanio, in forza delle leggi 7 luglio 66 e 15 agosto 67, a cominciare dall'ottobre 67 fino al primo semestre del 69, salì a 248 milioni e mezzo; le somme realmente incassate ascendevano a 110 milioni e rimanevano quindi da riscuotere 138 milioni. Ma noi ripeteremo quel che dice il relatore della Commissione, che quanto si riferisce all'asse ecclesiastico è sempre oscuro, incerto ed approssimativo. Il Maurogonato, sì competente in materia finanziaria, in una notevole sua lettera, inserta nell'*Opinione* del dicembre 69, stabilisce che l'imposta fondiaria ha dato 3 milioni e mezzo di meno del presunto; sulla imposta dei redditi di ricchezza mobile debbono detrarsi 6 milioni per le avvenute rettifiche; il risultato della tassa sulle successioni può valutarsi a 15 milioni, la tassa sulle società commerciali darà mezzo milione di meno; la tassa sul registro a tutto dicembre non giungerà a 29 milioni e mezzo; le tasse ipotecarie daranno 4 milioni circa; la tassa sui diritti marittimi produrrà 2,700,000 lire di meno del presunto; il debito dei comuni pel dazio-consumo, alla fine di novembre, ascendeva a 32,342,000 lire. Al contrario le dogane produssero a tutto novembre 72,725,000 lire, il che fa credere ad un reddito annuale di 80 milioni; le cancellerie fruttarono circa 300,000 lire in più. Onde, calcolati eziandio gli aumenti, vi sarebbe una diminuzione di circa 12 milioni.

Il ministro Cambray-Digny, mentre credeva colla Regia di sopperire al disavanzo, immaginava un'operazione sui beni ecclesiastici per pagar la Banca del suo credito di 278 milioni e per sopperire al corso forzoso dei biglietti di banca. A tale oggetto presentava alla Camera, il 24 maggio 69, tre convenzioni: l'una concernente il passaggio del servizio di tesoreria alla Banca nazionale, l'aumento del capitale della Banca a 200 milioni ed il ritorno alla circolazione metallica; la seconda riguardante la fusione della Banca nazionale colla Banca toscana; la terza con cui affidava alla Società dei beni demaniali l'alienazione dei beni dello Stato nelle provincie della Venezia e di Mantova e di tutti i beni dell'asse ecclesiastico. Queste convenzioni dipendevano l'una dall'altra. I beni ecclesiastici dovevano fornire il capitale per rimborsare la Banca; il servizio di tesoreria, pel quale la Banca stessa doveva anticipare 100 milioni, era anch'esso, secondo i concetti del ministro, diretto ad agevolare il ritorno della moneta metallica. Il Comitato privato della Camera e poi la Commissione si pronunziarono pel rigetto di tali convenzioni, soprattutto perchè parvero prive di sufficienti guarentigie, troppo onerose allo Stato e troppo favorevoli alla Banca, perchè pregiudicavano la questione della libertà delle banche di emissione, e infine perchè creavano un potente monopolio. Le convenzioni furono ritirate col proposito di volerle emendare, ma il ministro non si trovò più al suo posto per difenderle.

La questione del corso forzoso dei biglietti di banca è una

delle altre difficoltà che rendono la condizione finanziaria più difficile; ma siccome essa non può risolversi senza il pagamento del prestito della Banca, l'una questione si collega coll'altra e ne fanno una indivisibile. Quantunque non si possa dire che la carta monetata abbia prodotto in Italia tutti gli inconvenienti che ebbero luogo altrove, pure non può mettersi in dubbio che essa abbia prodotto un grave perturbamento nelle condizioni del mercato, avendo fatto scomparire immediatamente la moneta. L'aggio stette sul principio tra il 14 e il 15, e infine discese a 5 ed anche a meno; il paese per la differenza di valuta salda i suoi conti fuori dello Stato con perdita considerevole; pei pagamenti che il solo governo vi fa, si perdettero perfino 16 milioni all'anno; in oggi, per l'aggio abbassato, se ne perderanno 5 o 6. Le diffidenze commerciali sono sorte ad intralciare il moto industriale e ad impedire le contrattazioni; i piccoli biglietti emessi dalle piccole banche ingorgarono il mercato interno con vera replezione, ed i prezzi delle cose ebbero un'alterazione sensibile. Una legge fu votata che limita a 750 milioni la cartamoneta. Si domanda se questo sia un sufficiente capitale di circolazione per l'Italia, se ristretto in questi limiti non si possa facilmente ritirare o ridonare al paese una normale circolazione, se infine sia o no possibile uno sforzo per levarsi da questo stato eccezionale. L'opinione di alcuni che un fiacco capitale circolante sia dannoso all'industria ed al commercio, e che dei due mali sia meglio eccedere nell'emissione che rimaner lunga pezza sospesi in uno stato di semi-decozione, che soffoca ogni alito di vita economica, noi la crediamo degna di considerazione. Ci ricorda dell'Inghilterra dal 12 al 14, inondata di carta, il cui corso non era forzoso per dichiarazione legislativa, bensì di fatto, che per l'eccesso della circolazione i prezzi montarono, ma le industrie fiorirono. Il nostro Parlamento si preoccupò anch'esso di questo stato di stagnazione prodotto in gran parte dalla carta moneta, e nominò una Commissione d'inchiesta per il corso forzoso; la quale, in un elaborato rapporto, ove s'incontrano dotte osservazioni e qualche ipotesi avventata, chiese le relazioni tra lo Stato e la Banca si modificassero, venne a proporre una legge sulla libertà delle banche, ed affermò la necessità e possibilità di una pronta conversione dei biglietti di banca in valuta metallica. Queste conclusioni, piuttosto che vere proposte pratiche per l'abolizione del corso forzoso, parvero fuochi teorici diretti contro la Banca, la quale, divenuta onnipotente, eccita molte diffidenze. Fatalmente gli intimi legami, che stringono in Italia la Banca col Governo, fanno sì che ciascuna delle questioni finanziarie non possa risolversi, considerando l'una e l'altra separatamente, avendole la politica e gli avvenimenti fatte solidali. Con qual disavanzo si chiude l'anno 69? Secondo Cambray-Digny, il bilancio di detto anno si chiude con disavanzo di 165 milioni, ed il cumulo dei disavanzi ascenderebbe a 298 milioni, e noi aspettiamo che il suo successore al ministero offra documenti per poterlo stabilire con sicurezza.

II. *Bilancio dell'anno 1870.* — Passiamo ora al bilancio del 70. Le vicende parlamentari dell'anno impedirono che si procedesse alla discussione del bilancio. Le Commissioni della Camera non riferirono se non in quelle parti in cui il bilancio del 70 si scostava in più o in meno da quello del 69. Dopo l'ultima crisi ministeriale il Parlamento votò il bilancio provvisorio fino a marzo, rimandando la discussione a miglior momento. L'entrata presunta del bilancio del 70 è di 913 milioni, fra cui 893 di entrata ordinaria e 20 di straordinaria. È da notare che l'entrata ordinaria del 70 è presunta in 155 milioni circa di più di quella dell'anno 69, e che l'entrata straordinaria è presunta in 30 milioni circa meno. Il che si spiega per ciò che nell'entrata straordinaria del 69 appajono 50 milioni di proventi per la vendita della massa dei tabacchi in magazzino. La tassa sui fondi rustici e sui fabbricati fu ritenuta simile alla precedente del 69; il macinato fu computato in 40 milioni dalla Commissione, laddove il disegno governativo la porta a 75, la tassa sugli affari quasi in 100 milioni, e 100 milioni la tassa sulla ricchezza mobile. Rispetto a quest'ultima sarà difficile, come dice il relatore, di mettersi in giornata. La riscossione penosa di detta tassa non proviene da altro che dal modo imperito con cui si compie. La cifra presunta del macinato può essere una realtà, a condizione che il contatore diventi esso stesso una realtà. Il ministro passato, nella sua relazione al re, narra tutte le difficoltà incontrate nell'applicazione di questa legge d'imposte, le quali sono molte e gravi. I contatori già in opera, dice, sono in numero di circa 10,000, sulla bontà dei quali egli assicura non esservi luogo a dubbio; ne sono stati commessi 35,000 a fabbriche tanto nazionali quanto estere. Sopra 72,000 molini esistenti nel regno, 13,000 e più cessarono dall'esercizio, 58,000 si provvidero di regolare licenza, quasi 15,000 riscuotono la tassa per intero, 19,000 la riscuotono in parte e 24,000 non la riscuotono affatto. Secondo il relatore della Commissione del bilancio, il numero delle macine al 30 giugno sarebbe di quasi 72,000, e la macinazione di più che 33 milioni di quintali, quindi il consumo di ogni abitante sarebbe di 138 chilogr. Ognuno vede come accada una vera rivoluzione nel sistema di approvvigionamento, che tutto fa sperare sarà pacifica e utile. Rispetto alle spese per l'anno 70 sono proposti 18 milioni in eccedenza di quelle approvate pel 69, fra le quali notiamo 2 milioni per pensioni, 4 per garanzie di strade ferrate, e 5 per nuove iscrizioni di rendita del debito pubblico. Il disavanzo del 70 è dal Cambray-Digny, nel suo discorso al Senato, computato in 172 milioni e dal Maurogonato in 180 milioni di lire. Se tutte le entrate previste rispondessero, esse darebbero circa 770 milioni, che la prima parte del bilancio della spesa assorbirebbe quasi per intero. Il relatore della Commissione fa osservare che a condizioni normali, cioè senza le entrate straordinarie, le quali decrescono ogni anno ed illanguidiscono, il bilancio normale non lascerebbe che 167 milioni per le spese attive dell'amministrazione; imperocchè le spese fisse ed imprescindibili giungono a 600 milioni. È vero che si ha l'asse ecclesiastico; tuttavia bisognerebbe credere a un miracolo per supporre che l'Italia possa in un punto saldare il suo disavanzo, togliere il corso forzoso e giungere a più di 1000 milioni di entrata. Alle tante difficoltà vuolsi aggiungere la scadenza degli ammortamenti, pei quali, nel breve giro di dieci anni, siamo tenuti a rimborsare una somma di 900 milioni di lire.

III. *Dati ufficiali del commercio sì d'importazione che di esportazione durante l'anno 1868.* — La Direzione delle gabelle fece speciali indagini per compilare un volume che dimostrasse con verità ed esattezza il commercio italiano durante il 1868. Ora codesto lavoro è, come a dire, la continuazione della storia economica del reame; il perchè crediamo di generale rilevanza non indugiare a farne breve esposizione ai nostri lettori. Vogliamo però notare che, nei dati ceh presentiamo, noi ci siamo serviti soltanto dei valori ufficiali, come quelli che poggiando su basi invariabili e riducendo le quantità di numero, di misura e di peso dei varii prodotti ad una unità comune, meglio si prestano ai confronti necessarii per conoscere le oscillazioni del nostro traffico internazionale. Il commercio generale del 68 presenta in confronto del 67 una

diminuzione del 6 % all'importazione, come risulta dalle seguenti somme di valore ufficiale:

	Importazione		Esportazione
1868	L. 905,707,721		L. 612,524,638
1867	» 911,294,193		» 598,114,990
In meno	L. 005,586,472	In più	L. 14,409,648

Le merci, che nel commercio generale del 68 rappresentano maggior valore, sono: all'importazione, i cotoni d'ogni specie, le derrate coloniali, le sete, le lane e i rispettivi generi affini, i metalli comuni e i loro lavori, le acque bevande e gli olii; all'esportazione, le sete, le biade, gli olii, le frutta, le sementi diverse, le derrate coloniali, le pietre, terre ed altri fossili. Al punto di vista del commercio speciale si osserva nel 68, confrontato col 67, lo stesso fatto, cioè una diminuzione nelle merci importate ed un aumento in quelle esportate. Imperocchè noi abbiamo avuto in valori ufficiali:

	Importazione		Esportazione
1868	L. 818,344,366		L. 529,784,792
1867	» 830,834,296		» 520,465,043
In meno	L. 12,489,930	In più	L. 09,319,749

Le merci che nel 68 s'importarono in maggior quantità per l'interno consumo dello Stato sono le derrate coloniali, non che i generi manufatti di cotone, di lana e di metallo. Quelle che si esportarono in maggior quantità sono le sete, le biade, le frutta, le pietre e terre inservienti alle arti e mestieri. Volendo conoscere i paesi coi quali facemmo maggiori contrattazioni commerciali, scorgiamo, giusta il consueto, presentarsi la Francia per la prima, poscia l'Inghilterra e l'Austria, indi la Svizzera e gli Stati Uniti d'America. Accenneremo brevemente alla somma degli scambii fatti con ognuna di coteste nazioni attenendoci alle cifre del commercio speciale, le quali meglio dimostrano le forze produttive del nostro paese. I prodotti che abbiamo spediti in Francia e quelli che da essa ricevemmo ascendono alla somma di:

	Importazione	Esportazione
1868	L. 216,459,565	L. 188,151,110
1867	» 253,242,548	» 194,104,976
Differenza	L. 36,785,983	L. 5,953,866

quindi il 68 presenta sull'anno precedente una diminuzione del 17 per cento sulle merci importate e del tre per cento su quelle esportate. Le merci che nel corso di detto anno ricevemmo per somme maggiori dalla Francia sono i tessuti di lana, il seme di bachi da seta, i tessuti di filo e di cotone, lo zucchero, le mercerie e chincaglierie, le macchine, le pelli acconciate, verniciate e camosciate. Le merci che nello stesso periodo di tempo mandammo alla Francia in maggior copia sono le sete crude greggie, torte e tinte, gli olii, gli avanzi di seta non filati, gli animali bovini, il riso, la canapa, il lino, lo zolfo, i generi per tinta e per concia, le frutta tanto verdi che secche e il corallo. Più vivi furono riattivati i nostri scambii coll'Inghilterra. Essi nel 68, in confronto del 67, presentano un aumento del 10 % sulle importazioni e del 3 % sulle esportazioni, come dimostrano le seguenti cifre:

	Importazione		Esportazione
1868	L. 235,737,244		L. 65,991,148
1867	» 212,747,389		» 64,063,381
In più	L. 22,989,855	In più	L. 1,927,767

Le mercanzie che nel 68 primeggiano per maggior entità sono: all'importazione, i tessuti e i filati di cotone e di lana, il ferro di prima fabbricazione lavorato, il carbon fossile, i pesci, il rame e ottone tanto in pani che lavorato, le macchine e le chincaglierie; all'esportazione, gli olii, lo zolfo, le civaje, i generi per tinta e per concia, le frutta verdi e secche, gli stracci d'ogni sorta, il marmo e l'alabastro in lavori diversi. Un aumento si riscontra anche nei nostri scambii coll'Austria. Tale aumento fu del 10 % sulle merci importate e del 12 % su quelle esportate. Eccone la dimostrazione:

	Importazione		Esportazione
1868	L. 138,695,212		L. 90,556,296
1867	» 125,988,903		» 80,897,939
In più	L. 12,706,309	In più	L. 9,658,357

In siffatto aumento contribuirono maggiormente all'importazione le sete crude greggie, torte e tinte, il legname da costruzione rozzo e segato, le bevande distillate, i tessuti di lana e di cotone, il grano e le macchine. All'esportazione le sete crude, la canapa, il lino greggio e pettinato, gli olii, le frutta verdi e secche, il riso, i tessuti di seta, le bevande fermentate e i grassi d'ogni sorta.

Gli affari colla Svizzera sono rappresentati dalle seguent cifre:

	Importazione		Esportazione
1868	L. 51,759,099		L. 62,402,227
1867	» 55,758,477		» 54,923,910
In meno	L. 3,999,378	In più	L. 7,478,317

Si ebbe quindi una diminuzione del 7 ½ per cento sulle importazioni ed un aumento del 13 % sulle esportazioni. Le maggiori merci importate dalla Svizzera sono le sete crude, greggie e torte; il formaggio, i tessuti di cotone, di lana e di seta; gli animali bovini e ovini; i filati di cotone; gli oriuoli, i tessuti di canapa e di lino, le chincaglierie, il legname rozzo da costruzione. Le merci esportate in maggior quantità per la Svizzera sono la seta cruda e gli avanzi di seta, le granaglie, le bevande fermentate, il riso, i bozzoli, le frutta verdi e secche e i tessuti di seta. Le nostre relazioni commerciali cogli Stati Uniti d'America prendono ognora un maggiore sviluppo. Esse presentarono nel 68 in confronto dell'anno precedente un aumento del 28 % all'importazione e del 21 % all'esportazione, come dimostrano le seguenti cifre:

	Importazione		Esportazione
1868	L. 31,031,291		L. 27,704,129
1867	» 24,272,325		» 22,980,144
In più	L. 6,758,966	In più	L. 4,723,985

Tra le merci scambiate cogli Stati Uniti notansi in maggior quantità: all'importazione, i tabacchi in foglia, il cotone in massa, i sughi vegetali, le pelli crude verdi e secche; il caffè e i colori; all'esportazione, le frutta verdi e secche, gli stracci d'ogni sorta, gli olii, gli avanzi di seta, lo zolfo, il marmo e l'alabastro greggio e lavorato. Esposti in questo

modo i dati riassuntivi del nostro commercio d'importazione e di esportazione, ci faremo ora a esaminare quelli del commercio di transito, i quali assumono oggidì una vitale importanza per l'Italia, non solo per l'aprimento dell'istmo di Suez, ma ben anco per gli ammaestramenti che porgono circa la scelta della strada a costruirsi per il valico alpino. Le merci che transitarono per l'Italia nel corso del 68 rappresentano un valore ufficiale di lire 82,775,856. Quelle dell'anno precedente non erano che di lire 77,649,947, onde si ebbe un aumento del 6 $^1/_2$ per $^0/_0$. L'aumento si deve in ispecial modo a un maggior transito di tabacchi, di manufatti di cotone e di lana, di derrate coloniali, di sughi vegetali, di chincaglierie, metalli comuni e lavori di metallo. Le nazioni dalle quali ci pervennero maggiori quantità di merci che poi uscirono in transito sono:

	Valore ufficiale 1868	Valore ufficiale 1867
Austria	L. 43,197,173	L. 27,162,952
Francia	» 12,304,601	» 14,700,880
Svizzera	» 12,690,686	» 17,748,872
Inghilterra	» 6,547,949	» 7,576,386
Repubbliche dell'America meridionale	» 1,456,058	» 1,693,660
Provenienze varie	» 6,579,389	» 8,767,197
Totale	L. 82,775,856	L. 77,649,947

Le nazioni alle quali spedimmo in maggior quantità le merci di transito sono:

	Valore ufficiale 1868	Valore ufficiale 1867
Austria	L. 44,781,876	L. 32,589,916
Repubbliche dell'America meridionale	» 9,163,263	» 5,815,995
Roma	» 6,649,430	» 5,654,101
Svizzera	» 4,816,547	» 3,824,667
Francia	» 3,512,709	» 7,405,477
Brasile	» 3,513,504	» 1,261,085
Turchia	» 2,012,446	» 2,327,180
Destinazioni varie	» 8,326,111	» 18,771,526
Totale	L. 82,775,886	L. 77,649,947

Tra le merci che transitarono nello Stato durante il 1868 presentano aumento, in confronto dell'anno precedente, il burro fresco fuso e salato, le noci, gli animali ovini, i feltri, le ocrie macinate, le uova di bachi da seta, il cotone in lana, i nitrati ed acetati di soda, lo smalto in pani ed in polvere, le pietre ferruginose, i sali ammoniacali, la potassa e la soda pura, le acque medicinali, la passamanteria di canapa e di lino, le tele verniciate e incerate, la bonnetteria di seta, ecc. Presentano invece diminuzione il pane e biscotto di mare, il legno in quadretti per pavimento, il ferro in travi, la ghisa in cuscinetti per strade ferrate, gli animali cavallini e bovini, i tessuti di lana, il rame, ecc. Una delle importanti nozioni che ci offre il volume che abbiamo impreso ad esaminare è quella che riguarda il modo con cui si effettuò il nostro movimento commerciale. Le seguenti cifre dimostrano il quantitativo delle merci trasportate tanto per via di terra quanto per via di mare, distinguendo per i trasporti di mare la bandiera nazionale dalla estera:

Commercio generale d'importazione.

	Valore ufficiale di milioni 1868	Valore ufficiale di milioni 1869
Per via di terra	L. 264,9	L. 271,6
Per via di mare con band. nazion.	» 206,2	» 218,5
Per via di mare con band. estera	» 434,6	» 421,1
Totale	L. 905,7	L. 911,2

Commercio generale d'esportazione.

	1868	1869
Per via di terra	L. 227,3	L. 208
Per via di mare con band. nazion.	» 187,7	» 178,6
Per via di mare con band. estera	» 197,5	» 211,5
Totale	L. 612,5	L. 598,1

Si hanno quindi nel commercio generale le seguenti proporzioni sui modi di trasporto:

	Via di terra	Via di mare con bandiera nazionale	Via di mare con bandiera estera	Totale
Importazioni				
Anni 1868	29 $^1/_2$	22 $^1/_2$	48	100
Anni 1867	30	24	46	100
Esportazioni				
Anni 1868	37	30 $^1/_2$	32 $^1/_2$	100
Anni 1867	34 $^1/_2$	30	35 $^1/_2$	100

IV. *Storia. Crisi ministeriale. Inondazioni.* — Siccome il lettore ha osservato, nella premessa esposizione si accoglie buona e forse la più rilevante parte della storia contemporanea; ciò nonostante soggiungeremo parecchie notizie, le più rilevanti fra le molte che potremmo. E prima diremo che, per quietare i troppo vivi desiderii dei Napolitani, e le conseguenti esagerazioni, degeneranti in disordini di varia natura, il re al fine del gennajo 1869, accompagnato da brillante seguito, recossi a Napoli, dove ebbe simpatiche accoglienze dalle popolazioni, e dopo avere largheggiato in beneficenze, reddì a Firenze il 14 del seguente mese. Quivi la Camera de' deputati adottò il trattato postale concluso colla Confederazione dell'Alemagna del Nord, che il 6 marzo fu parimente sanzionato dal Senato. Altre convenzioni furono simultaneamente concluse, fra le quali una col Würtemberg in pro degli ammalati indigenti de' due paesi; il trattato di commercio con la Svizzera; la convenzione postale colla Francia, e simili. Ma quello che massimamente levò gran rumore, entro e fuori il reame, fu la legge che sommette alla leva anco i chierici. Lunga fu la discussione, gravi le obbiezioni, vario il giudicio della stampa; alla fine, il 19 aprile, la Camera adottò con 223 voti contro 25 una mozione chiedente che il servizio militare sia parimente obbligatorio per coloro che si danno allo stato ecclesiastico.

Fra le opere pubbliche da essere in particolar modo segnalate registriamo qui la solenne inaugurazione dei bacini di carenaggio eseguita alla Spezia, di cui demmo un cenno a suo luogo (vedi SPEZIA nel vol. prec.). Nè voglionsi pretermettere i congressi degli uomini, tanto dediti al bene della scienza, quanto agli interessi delle industrie e dei commerci, il *pedagogico* tenuto a Torino nel settembre, poi l'*internazionale medico* a Firenze durante il predetto mese; ultimamente quello radunato a Genova delle *Camere di commercio*, che iniziato allo scorcio del settembre, terminò i suoi lavori

il 4 ottobre. In quel torno l'imperatrice dei Francesi, mossa da desiderio di visitare l'Oriente, e certo di assistere alle feste per l'apertura del canale di Suez, giunse a Venezia il 2 ottobre 1869, e comecchè sembrasse forma privata nè prendesse terra che per visitare i monumenti della già regina dell'Adriatico, pure fu festeggiata con ogni maniera di pubblica esultanza. Il re d'Italia recossi a compirla in persona, e dipoi i principi di Casa Savoja non omisero di addimostrarsi verso una principessa straniera, sebbene non troppo parziale all'Italia, quegli antichi gentiluomini che sanno onorare il gentil sesso, come impugnare la spada sul campo di battaglia senza mutar colore. Il 7 partì per continuare il suo viaggio. Tre giorni appresso nella stessa città giunse il principe reale di Prussia, mentre il principe ereditario d'Italia con la principessa Margherita imbarcavansi a Genova per la volta di Napoli.

Battagliavasi nel frattanto nelle Camere, e la discordia parea dominasse gli animi e dividesseli in guisa che fu mestieri venire ad una modificazione ministeriale, e così all'avv. Ferraris, da Torino, successe il marchese Rudinì, palermitano, nell'interno; alla grazia e giustizia al napolitano Pironti il Vigliani piemontese. Intanto levava molto grido il dibattimento contro il deputato Lobbia e compagni per simulata aggressione patita: quegli però non vi prese parte sotto l'egida della deputazione, sebbene, lui assente continuasse il dibattimento. Il tribunale di Firenze però il 14 novembre condannollo ad un anno di carcere militare, a vario tempo i complici. Mentre codesti scandali seguivano a Firenze, a San Rossore il Re fu sopraccolto da malattia, nei primi di novembre, la quale aggravandosi ogni dì più, accorsero intorno al letto dell'augusto infermo il principe ereditario, il duca e la duchezza d'Aosta, il principe di Carignano e la principessa Clotilde con suo marito. A tanta gravità giunse il morbo, che fu mestieri soccorrere l'ammalato dei conforti che la Chiesa cattolica somministra negli estremi della vita: però, grazie alle sollecite cure dei medici e più alla robusta costituzione del monarca, a breve andare, uscito di pericolo, s'avviò a progrediente convalescenza, che compì usando il beneficio dell'aere natìo. In questo frattempo due avvenimenti di natura differente gravemente moveano gli animi dei due principi; chè, mentre il duca d'Aosta con la consorte reddiva dal suo viaggio sulla nave *Castelfidardo*, scoppiò la caldaja con orrendo fracasso, recando la morte a parecchi dell'equipaggio, a molti ferite: i principi, come Dio volle, rimasero illesi, ma altamente costernati di tanto infortunio. La reggia di Napoli invece era in feste e tripudii, avendo la principessa Margherita dato alla luce un principe, cui fu imposto il nome di Vittorio Emmanuele, aggiuntovi il predicato di principe di Napoli. Fra le pubbliche allegrezze vuolsi ricordare il decreto d'amnistia accordato dal re, che fu accolto con meritati plausi.

Il 18 novembre riaprivasi il Parlamento italiano, elettovi presidente Giovanni Lanza, con che vollesi dare come un voto di opposizione al ministero, il quale, irritato o fastidito dalle arti poco lodevoli adoperate dagli avversarii per venire a capo dei loro desiderii, si dimise. La qual cosa cagionò tanto commovimento negli animi di coloro che comprendono la grande difficoltà di maneggiare il timone dello Stato fra tanto disordine di pensieri, di passioni concitate e di avvenimenti poco lieti, che la crisi ministeriale lungamente si protrasse. Furono successivamente incaricati di formare il gabinetto Lanza, Cialdini e Sella. Dopo molto ricercare, e discutere, e proporre gli uni e gli altri, finalmente il 14 dicembre il novello gabinetto fu formato, e composesi dei seguenti: Lanza interni e presidenza; Sella alla finanza; grazia, giustizia e culti al Raeli; alla guerra Govone; Gadda ai lavori pubblici; Correnti all'istruzione; Visconti Venosta agli esteri; Castagnola agricoltura, industria e commercio, incaricato di reggere provvisoriamente la marina.

Non era compiuta la crisi ministeriale che sopravvennero le inondazioni a turbare l'esistenza di intere popolazioni e gettarle nelle angustie e nella miseria. In tutta la penisola italiana le acque abbondantemente piovute, grazie al non troppo lodevole stato delle opere idrauliche, inette ad allontanare o a resistere alle piene dei fiumi e de' torrenti, ebbersi a deplorare gravissimi danni. In nessuna parte però furon maggiori di quelli arrecati dall'Arno alla città di Pisa, che di molto superarono le precedenti avvenute in Italia, delle quali facemmo parola nel volume IV alle voci FIUMI D'ITALIA. Non v'era memoria che l'Arno in Pisa fossesi mai inalzato sino al punto ove giunse il 10 dicembre del 1869, nè che avesse rotto le spallette, avendo bene inondata altre volte la città superando i parapetti, non distruggendoli siccome al presente. Franata la spalletta, l'acqua precipitossi furiosa nel Lungarno ed inondò brevemente le strade San Martino, la Tinta, Cariola, del Carmine, ora Corso Vittorio Emmanuele, e varie altre, elevandosi con minacciosa rapidità all'altezza spaventevole di due metri, formando correnti difficili a dominarsi anche colle barchette. Per colmo di orrore, la pioggia cadeva a dirotta e le tenebre della notte induceano timore, poichè, guasto nell'universale inondazione, rovinò il gazometro e la città trovossi avvolta in tenebre palpabili. Non occorre dire come ogni ordine di persone gareggiasse nell'orribile frangente di zelo e di operosità per arrecare ajuti in tanto procellare di mali. Non può nascondersi che l'ora tarda, la novità del caso, la confusione che accresce gli orrori, l'inondazione dello stesso palagio municipale resero ragione e insieme scusa del perchè il Municipio non avesse provveduto in tempo ad assicurare la città da tanta sventura, e poi a mitigarne gli effetti. Il 13 ebbersi tristi novelle dalle provincie della Calabria, dove le pioggie stemperate recarono non lievi mali alla ferrata da Reggio a Bianconovo, a cagione di rottura improvvisa negli argini di difesa del ponte sul torrente Palizzi, che permise alle acque di rovesciarsi a precipizio sulla strada che orribilmente danneggiarono. In quel punto fu colta una locomotiva in servizio dei materiali, e tosto rovesciata; perirono il macchinista ed il fuochista. Lo stesso potrebbe ripetersi di altri luoghi nei quali ebbersi a deplorare i danni delle alluvioni, cagionate sì bene dalle straordinarie pioggie, ma nella massima parte dal vandalismo, oggimai divenuto cotidiano, del disboscare i maggiori versanti delle nostre montagne, sicchè i brulli fianchi delle stesse non valgono a contenere ed arrestare l'impeto dei torrenti che scendono devastatori delle sottoposte pianure. Al qual gravissimo male si aggiunge la fralezza delle opere d'ingegneria idraulica, le quali, come è detto, condotte con pessimi ordini, mercè l'ingordigia degli appaltatori, riescono minori dell'uopo, nè oppongono valida resistenza agli urti delle acque. Tanto gravi sciagure rinsaviranno una volta i rettori non solo del novello reame, sì ancora gli amministratori delle provincie e dei comuni, i quali fanno tanto mal governo della cosa pubblica, che maggiore non fecero i Vandali di Genserico o gli Unni di Attila.

V. *Concilio Vaticano. Anticoncilio a Napoli. Moti nelle altre città.* — Del Concilio ecumenico vaticano, adunato dal sommo pontefice papa Pio IX, ed aperto con istraordinaria solennità il giorno 8 dicembre 1869, diremo a suo luogo. Qui giovi notare che l'affluenza dei padri fu in Roma straor-

dinaria, noverandosene meglio di un migliajo, compresi gli abati *Nullius*, i generali di ordini religiosi, delle congregazioni dei chierici regolari e degli ordini mendicanti, non che i teologi e canonisti che hannovi luogo. Vuolsi pure ricordare che innumerevoli personaggi accorsero da tutto l'orbe per assistere alla solenne apertura, fra' quali il già granduca Leopoldo di Toscana con la moglie, l'imperatrice d'Austria, il conte Trauttmansdorff, novello ambasciatore d'Austria presso la Santa Sede, il conte di Tauffkirchen, ministro di Baviera, il conte Lavradio, ministro di Portogallo, e molti altri d'ogni nazione. Quanto moto si destasse non solo fra' dissidenti, ma ancora fra' cattolici e le loro varie scuole, si vide fin da principio; chè una serie di opuscoli di ogni forma e di ogni lingua invase Roma. Le lettere pastorali del maggior numero dei vescovi furono accompagnate o susseguite da pressochè infinite pubblicazioni a stampa; ed il lettore vedrà volentieri qui ricordare le seguenti, quali favorevoli al medesimo, quali ostili: *Le Pape et le Concile 11 avril et 8 décembre* (Parigi), per L. Allemand; *A la veille du Concile* (ivi); *Popular objections to the Vatican Council* (pubblicato a Londra dal *Tablet*), dell'arcivescovo di Westminster; *Il Concilio ecumenico* (Bologna); *Aux israélites et chrétiens* (Parigi), pei fratelli Lémann; *L'Eglise et le souverain pontife* (Lione), per Maurel. Contemporaneamente fu dato mano a stampare le *Storie dei Concilii*, originali o ristampe, versioni o compendii, sull'argomento che troppo sarebbe lungo riferire. Lungo parimente le polemiche, le quali possono compendiarsi sotto la rubrica generale di Risposte all'opera di M. Maret, alla Lettera di M. Dupanloup ed altri. Omettendo parimente l'elenco di altre assai pubblicazioni, che il nostro sommario muterebbe in un catalogo librario, non possiamo passar sotto silenzio un'opera, che per la fama dello scrittore levò il rumor grande, che grandissimo divenne dall'eco ripercossa nelle confutazioni e nei giudizii svariatissimi dei periodici, e che, per arrota, fu messa all'Indice de' libri proibiti. Fu titolata: *Il Papa e il Concilio per Giano*, nella quale con nuova o più ampia trattazione, corredata dell'indicazione delle fonti, si sviluppano gli articoli già pubblicati nella *Gazzetta universale d'Augusta*, col titolo *Il Papa ed il Concilio* (*Der Papst und das Concil von Janus* ecc., Lipsia 1869, un vol. di pag. XIX-451 in-8°). Cotest'opera del Döllinger, dotto controversista bavarese, fu una vera sfida ai teologi romani, i quali, raccolto il guanto, scesero in campo chiuso armati di tutt'arme, il Ward d'Inghilterra, lo Scheeben e l'Hergenroether di Germania ed altri altrove. La stampa periodica in Europa ebbe buon destro per isbizzarrirsi in polemiche più o manco ostili, e non pochi giornali nacquero in tale occasione, de' quali alcuni ebbero vita effimera, altri rigogliosa e vegeta. E mentre gli studii progredivano nelle adunanze e nelle congregazioni speciali e pubbliche e nelle sessioni solenni, di cui si ebbero due allo scorcio del 69 ed una i primi giorni del 70, gli avversarii di Roma si agitavano, e forse, sotto il manto della questione religiosa, ascondevano sentimenti al presente ordine di cose avversi e massimamente alla monarchia. In questa, il deputato Ricciardi convocò in Napoli un'assemblea che fosse un anticoncilio al Vaticano. Per riuscire nell'intento si volse dapprima al direttore del *Roma*, giornale napolitano, il 19 novembre 1869, al quale scrisse: In molte città italiane i patrioti preparare una solenne dimostrazione contro il Concilio Vaticano; quanto a sè credere ben fatto che il popolo, cogliendo il destro che gli offerivano i suoi stessi nemici, emettesse un solenne plebiscito novello in favore dell'unità e della nazionale libertà, tre cose massimamente affermando, ciò sono: guerra implacabile al Papa; protesta contro la prepotenza napoleonica; affermazione del principio di libertà di coscienza e necessità di cancellare il primo articolo dello Statuto. Ma sembra che in modo assai diverso fosse intesa la cosa nel pubblico; e fra i molti giornali, che presero a porre il governo in sull'avvisato, la *Nazione* scriveva nel novembre: Ci si annunzia per l'8 dicembre, giorno in cui avrà luogo l'apertura del Concilio, prepararsi in varie città d'Italia dimostrazioni che, nel proposito del partito che le mette insieme, dovrebbero facilmente degenerare in tumulto. Speriamo che il ministro dell'interno vorrà mantenere rispettata la legge, e senza lasciarsi illudere dalle apparenze, vorrà impedire che il Concilio serva di pretesto a chi, turbando lo Stato, forse non ha altro intento che servire al partito clericale.

Il giorno 8 dicembre fuvvi qualche segno delle riccardiane dimostrazioni a Firenze, dove una comitiva di forse trecento persone con due gonfaloni andò vociando per le vie, e più in piazza San Marco, lodi al Savonarola nel proclamare unica religione dell'avvenire la scienza. A Napoli l'*Anticoncilio* si riunì il 9 nel teatro di San Ferdinando in sul mezzogiorno con forse settecento invitati paganti 50 cent. di lira per le spese. Parlò il Ricciardi a dilungo, dipoi furono letti i telegrammi ricevuti da varie parti d'Italia e di altre regioni; quindi le adesioni delle varie nazioni; ultimamente i plausi agli uni, agli altri i vituperi, nè solo a chierici ma a sovrani. Sciolta la prima seduta, il preside indisse al dì seguente la seconda, nella quale gli oratori presero a declamare contro le credenze religiose, il papa e la ecclesiastica gerarchia, gli ordini civili ed i re. Ma, quando alcuni liberi pensatori francesi, fra' quali un Regnard, infuriando contro il governo imperiale, ruppero in parole offensive all'imperatore, un delegato di pubblica sicurezza, agitando il tricolore distintivo dell'ufficio, intimò all'Anticoncilio, in nome della legge, lo scioglimento della seduta. Di che il Ricciardi protestò nel *Popolo d'Italia*, e poi, il 16, riunì i delegati stranieri e parecchi socii in un albergo. Se non che l'albergatore, o temesse i trapassamenti degli adunati, o ne fosse stato dalla polizia avvertito, ricusò di accogliere nella sua sala i novelli dottori, e così in tre soli giorni nacque, visse e morì l'Anticoncilio. Pisa, Terni, Arezzo, Loreto, Palermo, Verona e qualche altra città ebbero più o meno grida, urli e moti incomposti, qua di scolari, là di garibaldini; ma dove il tempo rotto a pioggia, dove la polizia misero termine alle calde dimostrazioni degli avversarii al Concilio Vaticano.

Molte le morti nel reame sì di uomini illustri e sì di coloro che per fatti diversi, ma clamorosi, levaronsi in grido. Mancò, durante il luglio, il Ferretti, senatore del regno; mancò a Firenze il Dolfi, panicocolo e popolano; nel settembre il conte Massa Saluzzo, senatore anch'egli, morì a Tortona, ed il suo collega duca di Cirella a Napoli. A Belgirate cessò di vivere Giovanni Cairoli di fresca giovinezza, per le incurabili ferite rilevate nelle fazioni del 67 nel Pontificio. Guglielmo Libri, il notissimo storico delle matematiche, morì presso Fiesole, e nel dicembre a Roma lo scultore Pietro Tenerani. Del maggior numero de' quali, del pari che di più altri, diamo a suo luogo notizie necrologiche.

VI. *Continuazione del sommario per l'anno 1870. Le economie. Esposizione finanziaria.* — La Camera, nella tornata del 19 dicembre, approvato lo schema dell'esercizio provvisorio a tutto il marzo con 208 favorevoli contro 56 contrarii, fu prorogata al 1° febbrajo. L'anno 1870 cominciò sotto auspicii poco propizii a cagione dei provvedimenti del governo per esigere la tassa sul macinato. I mugnai qua e colà cominciarono a prorompere in lamenti, poi a chiudere i mulini, di che il malumore nelle popolazioni che ruppe in

veri tumulti in più luoghi dell'Emilia, della Lombardia e delle Romagne, sicchè fu necessità ricorrere alla forza, che se talvolta passò i limiti della moderazione, è da deplorare lo stato intellettivo e morale del paese, anzichè la imprevidenza del governo, sendo evidente che i benefizii della cresciuta civiltà non possano godersi senza alcun sacrificio da parte dei contribuenti. La parte repubblicana intanto profittava del pretesto per afferrare qualunque occasione ad attuare il suo programma, che, senza essere ben determinato, questo ha di certo e di fatale, che studiasi osteggiare l'ordine presente di cose, e rovesciarlo se fia possibile, aspettando l'opportunità di venire a fatti. Ed un saggio ne porsero in Bologna i funerali di un Zambonelli, che rilevò una palla presso Roma nell'ottobre del 1867. « Giunto il convoglio (così l'*Unità Italiana* del 20 gennaio 1870) al vasto spazio del Foro Boario, assunse il carattere, non premeditato, di comizio popolare e, come tale, possiam dire con tutta sicurezza che fu l'adunanza popolare più importante che siasi mai tenuta in Bologna, forse la più imponente che sia ancora stata in Italia, tanto pel numero delle persone intervenute, quanto per la franchezza delle opinioni espresse dagli oratori, scevre da qualunque ombra di equivoco. L'enorme folla occupava una parte non piccola dell'estesissimo Foro Boario. La maggior parte delle bandiere erano schierate in una linea parallela al fabbricato principale; le altre attorniavano il feretro, che stava nel mezzo, di fronte al balcone donde parlarono gli oratori, che furon nove, sebbene i discorsi fossero dieci. Tenne le veci di presidente il Filopanti, cui spettava naturalmente quell'ufficio e per la popolarità di cui gode e per la sua doppia cittadinanza, budriese e bolognese. La moltitudine, al finire di questi discorsi, proruppe nel grido di *Viva la Repubblica!* ». E certo l'*Alleanza repubblicana universale* non rimetteva l'opera dell'eccitare e commuovere gli spiriti, e come in occasione del macinato e di funerali, così fra poco la vedremo di nuovo far capolino a intorbidare l'opera della ricomposizione del reame.

L'*Opinione* del 2 gennajo pubblicò la seguente nota: Siamo assicurati che il Consiglio dei ministri ha discussa la grave questione della candidatura del principe Tommaso, duca di Genova, al trono di Spagna, ed ha conchiuso dichiarandosi contrario. Il presidente del Consiglio informò il Montemar, rappresentante del governo spagnuolo, di tale deliberazione, che, ispirata da considerazioni politiche, rispetta i sentimenti espressi dall'augusta madre del principe contro questo disegno. E poichè altri diarii rivocarono in dubbio la risoluzione presa dal Ministero, il predetto giornale, il 4 del mese stesso, ribadì il chiodo replicando: Manteniamo la notizia da noi data rispetto alla candidatura del duca di Genova al trono di Spagna; che il Ministero le si è dichiarato contrario; che questa risoluzione fu comunicata dal presidente del Consiglio al Montemar. I giornali che posero in dubbio la completa esattezza di questa notizia caddero in errore, che urge emendare, essendo pericoloso il persistere ad intertenere delle speranze a cui manca ogni fondamento di ragione.

Dopo molto cercare e non pochi rifiuti, finalmente il Lanza giunse a consegnare il portafogli della marina, tenuto provvisoriamente dal Castagnola, al contr'ammiraglio Acton, il quale però sembra che accettasse il carico a condizione che le disegnate economie nella marina procedessero moderate. Economie furono parimente proposte molto rilevanti sul bilancio della guerra, e contemporaneamente abolite le *Guardie di palazzo*, dove avevano onorevole riposo soldati ed ufficiali; i primi incorporati fra' veterani, i secondi messi a pensione. Il ministro sulla pubblica istruzione propose l'abolizione delle cattedre di teologia in tutto il reame, e vagheggiava il disegno della riduzione delle Università, delle quali aveano a rimanere sole sette. Per le dette riforme e per altre cagioni che è bello tacere, il generale Bixio rinunziò al grado ed al servizio militare per prendere il comando di una nave mercantile, tornando così marinajo. E la *Gazzetta del Popolo* di Torino, il 21 gennajo, scriveva: « Il generale Nino Bixio non si fa mettere in aspettativa od in disponibilità, per non restare in nessun modo a carico dello Stato, ma spontaneamente e completamente si ritira dall'esercito, di cui è uno dei più strenui e gloriosi capitani, e modestamente ritorna all'antica sua vita di marinajo ». Mentre con decreto reale del 17 febbrajo era messo in disponibilità, nei giorni precedenti fu nominato senatore del regno. Prestò il giuramento richiesto, sedette in Senato, ma non depose i suoi disegni di viaggi commerciali sul mare.

Il Parlamento, che doveva aprirsi il 1° febbrajo, a cagione degli studii che il ministro della finanza aveva a compiere per ultimare uno schema di bilancio, fu prorogato con ordinanza reale al 7 marzo. Radunato appena, cominciò il turbinio delle interpellanze, massime quelle sulle *banche-usura* (*vedi*) di cui altrove. Poi si lottò per la presidenza, e vinse sui competitori il Biancheri ministeriale, il quale ottenne 144 suffragi contro il Cairoli che n'ebbe 117; nell'urna trovaronsi 15 schede bianche, sendo i votanti 276. Nella tornata del 10 marzo il ministro Sella, prima di entrare nei particolari della esposizione finanziaria, presentò venti schemi di legge, e molte altre cose premise di non piccolo momento. Entrando poi nell'esposizione, dimostrò che dal 62 al 67 le entrate aumentarono del 47 %, e le spese diminuirono del 36. Il bilancio della guerra ridotto alla metà, della marina ad un terzo; ma il crescere continuo del debito pubblico esser cagione del *deficit* tuttora considerevole; di che unica cagione essere, non avere a tempo pensato all'aumento delle imposte e alla diminuzione delle spese. Il ministro propose una legge contenente tutte le disposizioni necessarie per ottenere l'equilibrio. Compiuta l'esposizione, il 19 marzo, dopochè il Biancheri prese possesso del seggio, giunse alla Camera la notizia d'un atroce misfatto perpetrato il giorno stesso a Ravenna, ove un tal Pio Cattaneo, ispettore di sicurezza pubblica, assassinò con due colpi di pistola il generale *Escoffier* (*vedi*), prefetto con istraordinarii poteri civili e militari nella provincia ravennate, donde pochi dì appresso tutto il corpo delle guardie di pubblica sicurezza fu, sotto scorta di gendarmi, condotto allo scalo della ferrata, e quinci spedito altrove e disseminato nelle varie provincie. Il che non impedì novello misfatto. Un tal Campadelli, ispettore di sicurezza pubblica, mandato da Lugo a Ravenna sotto l'Escoffier, fu involto nella traslocazione di tutto il corpo, come sopra è detto, e destinato a Bologna; quando, passando per Lugo, il 4 aprile, nella pubblica piazza e in pien meriggio, fu morto di pugnale e di pistola.

A Ravenna il governo diede successore all'Escoffier il maggior generale conte Nicolis di Robilant, valoroso soldato quanto orrevole gentiluomo. E avvegnachè la sua nomina non fosse significata al Cialdini, comandante supremo delle truppe d'Italia centrale, questi se lo recò ad onta e mandò al Ministero la sua demissione. Poi, cessata la fervenza del puntiglio, non ne fu più nulla.

VII. *I moti repubblicani. Esposizione di Belle Arti cristiane a Roma. Fatti varii deplorevoli.* — Assai maggior molestia arrecò in quel torno al governo una specie di propaganda mazziniana intesa a far proseliti nell'esercito, massime tra' sottufficiali. Si usarono rigori; si entrò in pole-

miche da' diarii di diverso colore; altri negò tutto, altri affermava troppo; ma la setta procedeva nelle tenebrose sue vie, ed un tentativo di sollevamento repubblicano con assalto a varie caserme, in cui avean mano più sergenti, il 24 marzo 1870 chiarì che ben fondate erano le suspicioni del governo da un lato, le vanterle mazziniane dall'altro. A Pavia buon numero di repubblicani corsero in armi alle caserme ad eccitar tumulti, e si venne alle armi, sicchè da ambo i lati furon morti e feriti. Simile attentato compivasi a Piacenza, comecchè non si spargesse sangue, dove la banda mazziniana trovossi armata di pistole a rivolta, sottratte dalla fortezza di Piacenza colla cooperazione di un sergente, mentre parecchi sottufficiali scomparvero, quattordici furono arrestati sospetti di cospirare; tutta la compagnia 16ª del 41° reggimento sostenuta perchè avente i fucili carichi. Nelle Romagne eziandio, in più luoghi, apprestavansi i settarii a turbar l'ordine pubblico; ma ruppero contro la vigilanza delle autorità a quel modo che a Firenze, dove si sequestrarono casse di bombe Orsini, ed a Palermo, ove depositi di munizioni caddero in mano della polizia e parecchi facinorosi che preparavanle. Molti arresti ebber luogo in varie parti, i quali servirono a incipriguire gli animi dei già troppo avversi al presente ordine di cose; ma insieme a dimostrare che fatale torna agli Stati l'abbassamento del senso morale nelle popolazioni, abbassamento che ha sue radici nell'esempio e nelle dottrine che hanno il sopravvento nelle moderne sociali istituzioni.

In Roma, durante il Concilio e l'affluenza di forestieri, fu aperta una Mostra di ogni arte ad uso del culto cattolico nelle Terme Diocleziane, al presente convertite nell'ampia *Certosa di Santa Maria degli Angeli.* Tutte le arti figurative, tutti i mestieri decorativi, tutte le più stupende tecniche vi furono ampiamente rappresentate. Infiniti i visitatori di tutto l'orbe alla pacifica mostra, dove non armi micidiali o arnesi di distruzione, ma giocondità di arti venuste e speciosi trovati di chimica e tecnologia facevano vaghissima la rappresentazione delle tele, dei metalli, delle ceramiche, dei cristalli, dei ricami, delle cere, dei colori e simili. Il 16 maggio il pontefice, che aveala ordinata, volle di sua mano distribuire i premii agli espositori, i quali non solo da tutta Italia, ma accorsero ancora dalla Francia, Austria-Ungheria, Baviera, Belgio, Inghilterra, Prussia, Spagna, Svizzera. Maraviglioso lo spettacolo nell'immenso tempio da Michelangelo ridotto alla presente forma, ove il pontefice, coronato dalla più alta e splendida gerarchia ecclesiastica e da moltissimi principi stranieri e personaggi di alto affare, in mezzo a più migliaja di spettatori, disse solenni parole, colle quali mentre lodava i conati dell'operosità industriale ed artistica, chiariva col fatto che la Chiesa non procede punto ostile ai veri ed utili incrementi delle scienze e delle arti. Due diplomi di onore diede il papa; settantaquattro grandi premii; ottantasette ordinarii; cenquarantotto medaglie d'incoraggiamento; quarantasette menzioni onorevoli; settantotto decorazioni. La fabbrica dei *Gobelins* in Francia ottenne il primo diploma d'onore; lo stabilimento tipografico del Mame a Tours il secondo.

Il 5 aprile 1870 dovendosi esaminare un disegno di contratto tra il Governo e la Banca Nazionale, sorsero gravi disordini fra deputati della Camera, di che il presidente ebbe a sciogliere la seduta. Il deputato Matina, accusato di avere esplosa un'arma che cagionò poi la morte del ferito, fu arrestato il 30 aprile e condannato dai giurati ad un anno di carcere militare. Poi, sopravvenne il dissidio in Bologna del deputato Casarini con un Cavalieri scrittore di un diario, *L'Amico del popolo.* Le quali cose in sè meritevoli di altissimo biasimo, eccitarono l'indignazione dello stesso Mazzini, che levò la voce per dannarle in una lettera al Quinet, riprodotta dalla *Nazione* di Firenze. Ma se da un lato dannava gli eccessi di molti, dall'altro non rimetteva di agitare la gioventù italiana, mercè gli scritti ora in uno, ora in altro diario fatti pubblici. Ondecchè non erano repressi i moti di Pavia, Piacenza ed altri luoghi, che il 10 aprile la città di Carrara andava a tumulto per opera di bande di giovinastri, erompenti in grida sediziose contro la monarchia. Non bastando i gendarmi a ricondur la calma, fu mestieri che buon nerbo di truppe accorresse da Massa, nè l'ordine emerse dal trambusto senza spargimento di sangue. Poi sopravvennero i moti di Catanzaro. La *Gazzetta Ufficiale* dell'8 maggio 1870 recò: « A prevenire qualunque siasi esagerata notizia, siamo autorizzati a pubblicare che jeri nel mandamento di Maida, provincia di Catanzaro, si sono raccolte alcune bande d'individui con camicia rossa, il numero dei quali si calcola possa ascendere a circa 300. Si ritiene che il movimento sia in senso repubblicano. L'autorità, che ne aveva già avuto sentore, non tardò a dare le opportune disposizioni per prevenire i minacciati disordini e sedarli all'occorrenza, inviando della truppa in traccia dei rivoltosi. Il movimento ora è circoscritto a Filadelfia in quel di Nicastro. La popolazione di Catanzaro dimostrò anche in questa circostanza quanta sia la devozione al governo ed al presente ordinamento del paese. Tosto sparsa la voce della comparsa di dette bande, oltre a 300 cittadini di Catanzaro con alla testa il sindaco si posero spontaneamente a disposizione del prefetto per concorrere colla forza armata alla tutela dell'ordine pubblico. Per misura di precauzione fu inviato a quella volta un rinforzo di truppa che arriverà questa sera ». E il dì seguente, 9 maggio, la stessa *Gazzetta* riferì: « Gl'insorti, che ieri si erano raccolti a Filadelfia, dove liberarono i carcerati, dopo di aver fatti prigionieri i carabinieri di quella stazione e dell'altra di Cortale, appena attaccati dalla truppa, che era sulle loro tracce, si diedero alla fuga, lasciando parecchi morti e feriti; della truppa non si ebbe a lamentare che un soldato ferito. Alcuni giovani, circa 40, di Feroleto, che si apparecchiavano a prender parte al movimento, dopo di essersi ieri a sera avviati a Filadelfia, ritornarono nella notte alle loro case. I resti della banda sono vivamente inseguiti dalla forza. Fino da stamane le truppe inviate in rinforzo erano giunte in parte sul luogo. Dalle notizie che si hanno dai prefetti delle Calabrie risulta che quelle popolazioni si mantengono animate dai migliori sentimenti verso il governo, e che continuano numerose offerte spontanee dei cittadini per concorrere colle autorità alla conservazione dell'ordine pubblico ». Le quali cose, che gravi fossero e che ponessero in agitazione il paese rilevasi dalle seguenti parole del medesimo foglio ufficiale dell'11 maggio 1870: « Jeri sera la truppa che operava a Filadelfia entrò in Catanzaro conducendo seco trenta prigioni, fra i quali due capi dei rivoltosi. Furono sequestrate diverse carte importanti, elenchi d'insorti e moduli a stampa di brevetti colla formola: *Dio e popolo, alleanza repubblicana universale.* Dopo lo scontro di Filadelfia ed un secondo scontro avvenuto a Cortale, provincia di Catanzaro; in seguito pur anco allo sbarco di truppe al Pizzo ed alle posizioni da esse occupate, la banda degli insorti si è dispersa. Per tal modo del movimento insurrezionale tentato nella provincia di Catanzaro, che per un momento ebbe un'impronta politica, non rimane oggimai che qualche minaccia per la pubblica sicurezza, solita conseguenza di simili inconsulti tentativi. Mercè

la previdenza delle autorità politiche ed il concorso della truppa inviata sopra luogo, sperasi che l'ordine sarà senza ritardo ristabilito ».

Il ministro Lanza, nell'improvviso discorso alla Camera, avendo asserito che Menotti Garibaldi, trovandosi in Catanzaro, « andò egli pure ad offerire l'opera sua per ristabilire la pubblica quiete »; questi, adontatosi dell'elogio del ministro, divulgò nei periodici una lettera al Bisozzi ed una al Pais, che, mentre lo chiariscono avversario del Ministero, trapassano ogni segno, nè la storia può convenevolmente registrarle. Intanto rimanevano gli animi turbati, e misteriose voci spargevansi di bande raunate nelle circostanze di Aquila; dalle Marche, dall'Umbria e da Ancona frotte di giovani moveano di celato; a Milano, a Genova, a Bologna, a Livorno e fino a Firenze prevedeansi prossimi turbamenti. Ed una legione veramente di giovani ardimentosi adunossi a mezzo maggio in quel di Volterra, ma fu tosto dispersa da pochi gendarmi. Ma mentre questa era dispersa, un'altra ne spuntava su quel di Reggio nell'Emilia, così riferita dalla *Gazzetta Ufficiale* (18 maggio 1870): « Un insolito movimento osservato il giorno 15 in alcuni giovani di Reggio, noti pe' loro principii, aveva indotto l'autorità politica in sospetto che volessero accingersi a qualche inconsulta impresa. Di fatto nella notte susseguente un venti o trenta di loro, armati in parte di *revolver* e di fucili con bajonetta, convenirono alla spicciolata al cimitero israelitico, e di là per iscorciatoje mossero lungo il Crostolo verso i monti, evitando le stazioni dei carabinieri. Proseguendo per tale via la banda si andò ingrossando con individui in parte provenienti dal Modenese; verso l'una antimeridiana del 17, giunta a Bagnuolo, ebbe uno scontro colla forza pubblica, alla quale si erano uniti spontaneamente parecchi abitanti di quei luoghi. Dopo lo scambio di alcune fucilate, la banda ritiravasi nella direzione di Fivizzano, lasciando prigionieri tre de' suoi ed un morto. Raggiunta nuovamente, verso le quattro pomeridiane, dalle pattuglie che la inseguivano, la banda si disperse, lasciando sul luogo ventisette fucili, due moschetti ed una tromba ».

IX. *Altre bande di forsennati; quella del Nathan; dispersione; condanne.* — Per quanto non rimettesse di attività il governo per menomare o al tutto cessare i funesti effetti di cotesto agitarsi delle popolazioni, in vece di attendere ai pacifici studii della civiltà, ai commerci, al lavoro, alle industrie, pure è da dire che fino al termine del giugno 1870 (dove resta il nostro articolo, rimandando al futuro *Annuario* le cose avvenute da mezzo l'anno predetto) la orribile piaga dei facinorosi, dei repubblicani, dei briganti non rimarginò, ma diede filo a torcere alla polizia, e materia di spesse interpellanze nel Parlamento.

Disordine rinnovaronsi nelle Calabrie, durante il giugno, massimamente per opera di un Piccoli, uom di trista riputazione; disordini a Pavia, dove bombe di carta a intimidir le genti furono esplose nel medesimo torno; poi una banda delle medesime orde comparve su quel di Como, e dileguossi innanti la forza pubblica; ultimamente ve n'ebbe a Lucca e Sarzana, della quale così la *Gazzetta ufficiale* dell'8 giugno 1870 scriveva: « Intorno alla banda comparsa nella vicinanza di Lucca diamo le seguenti notizie. Nella notte del 5 andante, fra le ore una e due antimeridiane, uscivano alla spicciolata ed inermi dalle diverse porte di quella città una settantina di giovani, i quali si riunivano presso il ponte San Quirico. Colà furono provvisti di fucili sottratti poco prima in numero di sessanta dal liceo, ove da molto tempo si trovavano pegli esercizii militari di quegli studenti. La sottrazione di detti fucili, per la maggior parte inservibili, fu di facile esecuzione; perchè quello stabilimento, disabitato di nottetempo, si trova in una parte remota della città ed in vicinanza alle sue mura. La banda dal ponte di San Quirico si avviò al ponte Moriano, da dove, presa la direzione del monte di Broncoli, mosse per alpestri sentieri vesso il monte Pizzorna per isfuggire alla truppa tosto inviata ad inseguirla da Lucca e da Pescia. Lungo il cammino alcuni abbandonarono la banda che, pei sentieri di Baveglio a Brandeglio, Bagni di Lucca e Villa Basilica, dopo di aver pernottato nella villa Forteguerri, accennava di prender la via verso Pistoja. Jeri mattina, i rivoltosi, inseguiti dai carabinieri e dalla truppa, cadevano, in prossimità della Porretta, in numero di cinquantaquattro, nelle mani del colonnello Ghersi.

« La banda condotta dal Nathan (inglese), dal monte Legnone, dove si era in parte riparata, dopo essersi, il 2 giugno, diretta verso Morbegno passando nelle prossimità di Chiavenna, rientrò, come s'ebbe ieri notizia, in Isvizzera, cercando rifugio in Val Bregallia, ov'essa venne disarmata. Lo stesso Nathan è arrestato, ed il conte Bolognini, che era fuggito per ritornare a Misocco, fu egualmente arrestato per esser sottoposto a giudizio a Zurigo. Il Consiglio federale ha dato ordine di condurre e custodire gli altri arrestati in luogo sicuro per procedere contro di loro ». Contemporaneamente il tribunale militare sedente in Milano nei giorni 24, 25 e 27 maggio, per giudicare i sottufficiali e soldati travolti nel moto repubblicano, di cui sopra è discorso, ne dannò due alla degradazione e reclusione militare per venti anni, otto contumaci a morte ».

X. *Anniversario delle feste per lo Statuto. Speranze. Brigantaggio.* — Per tali e tante perturbazioni gli animi erano poco disposti ad aprirsi alla gioja, nè la solennità delle feste anniversarie per celebrare lo Statuto, concesso da re Carlo Alberto al Piemonte e dipoi esteso a tutte le provincie del novello reame, giungeva in buon punto. Ad onor del vero però è da dire che da per tutto qualcosa fecesi più o meno brillante; da per tutto procedettesi con calma perfetta, senza gli estremi del tripudio che sogliono addurre spiacevoli conseguenze nel bel mezzo delle masse. A noi non dispiacque punto il riposato contegno delle italiane città in quest'anno, e vorremmo che il nostro popolo e i suoi rettori capissero una buona volta che il folleggiare in feste popolari e luminarie, e addobbi, e parate, e canti e suoni, nelle presenti distritte, offendono quel delicato senso di umanità, che dei patimenti dei molti piucchè dei godimenti dei pochi prende pensiero. I banchetti e i giuochi, *panem et circenses*, si addicono ai cadenti e corrotti reggimenti, non alle nazioni in cui la libertà attecchisce e s'incalma sulla moralità, che produce il benessere sociale. Quando il popolo sarà daddovero istruito di quella scienza che dà polso, non della frivola ed appariscente, che figlia tutti i mali che di presente deploriamo, allora vedrem cessato il flagello del brigantaggio, rinata la fiducia, abbandonati i covi del vizio e del delitto, frequentate le sonanti officine e le pubbliche scuole, fecondate di onorato sudore le malcoltivate terre.

Assai ne duole dover chiudere la rapida rivista toccando di una terribile calamità che tuttora tormenta l'Italia, il brigantaggio, il quale di tempo in tempo uscendo da' suoi ripostigli ripullula. L'*Opinione* (17 giugno 1870) riferiva dall'*Italia Militare* le infami gesta dei facinorosi colle seguenti parole: « Nel mese di maggio si ebbe una notevole recrudescenza. I superstiti delle vecchie bande, che si tenevano celati, tornarono alla campagna, e ricominciarono la storia dolorosa delle uccisioni, dei ricatti e dei furti. Un

rapido sguardo alle divisioni di Napoli, di Salerno, di Catanzaro e di Chieti darà ai lettori un'idea del peggioramento seguito. Nella divisione di Napoli fece molto danno e portò molto sgomento la banda Fuoco. Il 1° maggio, il Fuoco ricattò sulla strada tra Presenzano e Venafro tre persone: un possidente, un uffiziale telegrafico e uno scrivano; ucciso il primo, gli altri lasciò liberi dopo il pagamento d'una forte somma. Il 3 maggio, lo stesso Fuoco assalì e ferì un giovane mandriano nel bosco Petrosa. Il giorno 4, cinque briganti si impadronirono d'un proprietario di Angri e lo lasciarono libero mediante la somma di lire 1275 pagata dalla famiglia. L'11, presso la stazione di Boscotrecase, il capo brigante, Antonio Cazzolino, ferì gravemente di palla il brigadiere a piedi De Gaspari 1° Giulio, appiattatosi per arrestarlo. Il 16, la banda d'Alena e Pomponio catturò e rilasciò al prezzo di 1000 piastre un giovane contadino della montagna di Formia. Il 24, tre briganti, fra' quali credesi ci fosse il Fuoco, presero presso Fonteorsara un guardaboschi e lo uccisero a colpi di bastone. Il 29, lo stesso Fuoco, ajutato da due compagni, aggredì un proprietario, certo Delia, nel comune di Monteroduni, e gli rubò danaro e oggetti di vestiario pel valore di 132 lire; apparsa in quel punto una pattuglia del 6° reggimento granatieri, i tre briganti fuggirono. Il giorno 25, si presentarono alle autorità tre briganti.

« Nella divisione di Salerno vi fu di peggio. Il 2 maggio, nel comune di Carmine, due possidenti furono catturati da una comitiva di otto briganti, a cui il giorno dopo riuscirono a sfuggire; quella comitiva venne arrestata sette giorni dopo. Il giorno 6, i noti briganti Cappuccini, Tiracanale e Fannicelli, nel comune di Matera, assalirono e legarono a un albero un guardiano, certo Filippo Niccolà; dopo di che introdottisi in una vicina capanna dov'eransi ricoverate alcune donne, ne trassero fuori una di sedici e due di diciassette anni, e le stuprarono poco lungi di là, lasciandole libere poi. Il giorno 8, tre briganti, nel comune di Matera, catturarono un oste insieme al suo figliuolo quattordicenne e un contadino incontrato per via. Rilasciarono poi l'oste per una rilevante somma pagata dalla moglie, dopo di avergli reciso un orecchio; ritennero il figliuolo. La sera del 10, presso il villaggio Bosco, due briganti, catturarono un contadino di quarant'anni e un suo ragazzo dodicenne, che non restituirono prima d'aver ricevuto la somma di lire 2000. Il 15, nel territorio di S. Martino d'Agri, due briganti entrarono in una fattoria, vi uccisero dodici pecore, sei vacche ed un asino, e poi diedero il fuoco alla casa. Il 16, veniva assalita la valigia postale sulla strada da Tricarico a Potenza, e due carabinieri vi rimasero feriti. Il 18, nel territorio dei Giganti, cinque briganti assalirono un contadino e lo derubarono di un mulo del valore di lire 500. Il 22, nel comune di Caseletto Spartano, tre briganti ricattarono un giovanetto di diciassett'anni, che riuscì a fuggire. Il 23, tre contadini di Marsiconovo si davano alla campagna come briganti e cominciarono immediatamente la loro carriera aggredendo due contadini, bastonando una donna e tentando di sequestrare un merciajo. Ma il comandante di quella luogotenenza, coadiuvato dalle altre autorità, tanto fece che nel pomeriggio del 24 i tre novelli briganti si andarono a costituire. Nello stesso giorno, dietro indizii avuti dal sindaco di Licesati, fu fatta una perlustrazione da militi della guardia nazionale, soldati di fanteria e carabinieri nella montagna Bulgheria, dove si rinvenne un cadavere in istato di completa putrefazione, riconosciuto poi per il capobanda Marino Niccola da Autola. Il 27, in contrada di Ponte di Sora, tre briganti catturarono un contadino. Uno di essi aveva i calzoni rossi (caso grave). Il 28, un possidente di Cannilicchio veniva sorpreso dal brigante Notaro da Pollica con due suoi compagni. Datosi alla fuga, i briganti gli tirarono due fucilate, di cui una lo ferì alla spalla, l'altra al braccio. Il 29, in contrada Limanti, i briganti trucidarono nelle proprie case due donne.

« Divisione di Catanzaro. Poco di consolante anche qui. Un *rapto di donna honesta*, come dicevano le gride del signor Gonzalo Fernandez di Cordova, fatto da un brigante il dì 4, nel territorio di Longobuco; una ragazza di sedici anni portata via, si può dire, sotto il naso del padre e non più vista. Il 19, la comitiva brigantesca dei Castagnesi, capitanata dal noto Gesualdo Donato, comparve nel territorio di Conflenti e vi ricattò due contadini. In questo mentre, passando poi per di là cinque donne, tra cui una di ventisette, una di ventisei e una di quindici anni, queste ultime tre furono rapite, portate via e stuprate. Nello stesso tempo i briganti assalirono altre persone, tra cui una donna di ventitre anni, che stuprarono subito, e un povero uomo a cui mangiarono il valore di 50 lire in pane, salame e formaggio, lui spettatore. Poche ore dopo la stessa comitiva sgozzava in un bosco 68 pecore e ne feriva 15, andandosene poi senza lasciar traccia di sè. Il 22, altra aggressione nel territorio di Celigo, per parte di tre briganti che pretendevano da un contadino nientemeno che il tributo di tre revolvers, di due orologi, d'un cannocchiale. Nella divisione di Chieti apparve una banda di dodici briganti, che fu instancabilmente, ma senza risultato, perseguitata dalla truppa. Apparve pure, nel circondario di Vasto e Lanciano, la banda Tola-Crocitto. La divisione di Bari fu la più tranquilla ». Le quali cose quanto sieno alla presente civiltà disdicevoli, e di quanto disonore alla patria nostra cagione, il discreto lettore vede di per sè, e con noi certo se ne rammaricherà.

XI. *Scuole italiane all'estero.* — A compimento delle notizie storiche soggiungiamo alcuni particolari sulle scuole italiane in paesi da noi rimoti, argomento questo, chi ben guardi, di grave momento pel nostro avvenire. Le scuole nostre d'Oriente sono al presente in decadimento, secondo la *Relazione* del Castelli. In Alessandria, la più forte colonia d'Oriente (17,000 abitanti circa), si tentò l'erezione di una vasta scuola o collegio, a cui sulle prime arrisero le più liete sorti. La colonia raccoglieva 185,000 lire, il viceré Said-Pascià regalava lire 60,000, il governo italiano aggiungeva un sussidio di lire 5000 annue ed emanava, in data 21 settembre 1862, un regio decreto per ordinare la scuola e darle personalità e valore eguale alle scuole nazionali; e da ultimo il presente viceré regalava alla medesima un terreno prezioso per alzarne l'edificio. Ma sventuratamente la scuola non fiorì; i bilanci passivi consumarono presto parte del capitale; malgrado si stabilissero tasse mensili di lire 10 ai frequentatori delle scuole, le classi nel 1865 si restrinsero, e messasi poi mano all'erezione del fabbricato si cadde nell'errore di voler alzare una mole troppo vasta, sicchè, spese forti somme, appena si ebbero le fondamenta dell'edificio. Oggi la scuola è ridotta al corso elementare e a due tecniche, evidentemente imperfette, con 4 maestri e 90 alunni circa, ed il capitale tocca appena le lire 30,000 nominali in rendita italiana. Eppure risulta da documenti che circa 1000 sono i giovani italiani che in Alessandria abbisognano di scuole, e che in gran parte accorrono quindi a quelle non italiane più complete, ordinate e gratuite.

A Porto Said sono circa 1500 italiani e non avvi una scuola; al Cairo ve ne sono più di 5000, i quali sarebbero privi di ogni pubblico insegnamento se la massoneria non avesse ivi aperta una buona scuola elementare e una serale.

Le sorti della scuola di Tunisi, altra delle colonie importanti italiane, ressero meglio alla prova. Ivi il locale della scuola fu costrutto nel 1866 sopra un terreno donato dal bey, e vi furono avviate regolarmente tre classi elementari e due tecniche, le quali vennero frequentate da circa 127 allievi. Ma le ristrettezze dell'insegnamento e il *deficit* che fa capolino richiedono evidentemente l'attenzione del governo. Diffatti, circa 150 Italiani vanno alle scuole francesi dei Fratelli della Dottrina cristiana, e quasi tutte le fanciulle italiane, prive di scuola, devono accorrere dalle suore Giuseppine, pure francesi, che in Tunisi vantano 200 allieve. Per compenso l'Associazione italiana di mutuo soccorso piantò una scuola serale che è sufficientemente frequentata.

In Costantinopoli la scuola italiana, agitata da diverse fortune, resiste lodevolmente, benchè sia, a confronto del suo passato, in un relativo decadimento. Nel 63 la medesima vantava tre classi elementari e tre tecniche. Oggi esistono le sole scuole elementari, che sentono e dichiarano il bisogno d'una savia direzione. Però dura il capitale di fondazione, cioè una rendita annua di lire 8000 raccolte dalle oblazioni della colonia. E a Costantinopoli esiste altresì una scuola femminile, iniziata recentemente dal commendatore Bertinatti e sussidiata dal governo, unica scuola femminile italiana di cui si abbia contezza precisa nelle nostre colonie. A Salonicco la scuola elementare fondata nel 1863 da Vita Modiano e sussidiata dal governo con lire 500, lotta contro i suoi disavanzi e contro la ristrettezza del locale. A Smirne, ove avvi una colonia di quasi 5000 Italiani, raccolgonsi pochi alunni elementari, massime per la scarsa capacità del locale, che sperasi fra non assai sarà mutato. Ad Atene sono poco più di 10 gli scolari che frequentano la scuola. A Cipro la scuola fu chiusa per difetto di scolari.

In genere si può anzi notare che un tentativo di scuole, dopo il 1862, fu fatto quasi dappertutto, ma raramente ebbe la ventura di durare nella misura in cui fu principiato. La pochezza dei mezzi delle colonie, le quali non hanno personalità amministrativa distinta, nè quindi mezzi di imposta regolare e, fatta eccezione di quattro o cinque, sono disseminate in molti punti con piccolo numero di coloni, la mancanza di provvida direzione, la mobilità dei programmi e delle classi, la scarsezza dei sussidii governativi e, per conseguenza, il bisogno di ricorrere alle tasse scolastiche, il paragone delle altre scuole straniere, di solito più ricche di mezzi od aperte per lo più gratuitamente, tutto questo concorse a rovinare molti dei coraggiosi tentativi. Però a Tunisi, Alessandria, Costantinopoli, Smirne e a Salonicco continuano le nostre scuole e, validamente soccorse, sono in grado di dare ottimi frutti.

A Galatz, a Serajevo e a Samos i dati sussidii recano qualche vantaggio; ma, per contrario, a Cipro, Atene e a Bairuth le scuole o non seppero sorgere, o sorte decaddero. Al Cairo nessuna scuola fu sussidiata dal governo; a Tripoli, Scutari, Tangeri e ad Odessa non si ha notizia di scuola alcuna, benchè gl'Italiani vi dimorino in numero considerevole.

La Commissione creata dal Ministero italiano per istudiare il tema delle scuole all'estero, dopo avere distesa un'accurata *Memoria*, dalla quale desumemmo i dati esposti, propose di estendere a tutte le colonie italiane le cure che al presente restringonsi a quelle sole dell'Oriente. Il suo lavoro è pieno d'idee pratiche e di savii giudizii.

XII. *Industria agraria in Italia.* — Tocchiamo, prima di cessare la presente monografia, di argomento rilevantissimo pel nostro paese, tanto più che ce ne fecero istanza alcuni dei nostri associati. Varie notizie demmo già intorno al medesimo nei precedenti volumi e nel presente alle voci Colture (distribuzione delle diverse). Ora poi attigniamo nell'*Italia economica* del dott. Maestri le seguenti preziose osservazioni, che non possono troppo raccomandarsi a quanti caldeggiano la prosperità della patria.

Per migliorare fra noi le sorti dell'industria agraria occorre prima di tutto l'istruzione ad un tempo teorica e pratica. Se la prima è identica ovunque, la seconda è assolutamente locale, essendo chiaro che la scienza agronomica è generale, l'arte e l'industria sono parziali, e debbono soddisfare ai bisogni pratici di ciascuna zona posta in eguali condizioni di clima e di terreno. Il perchè poche scuole superiori di agricoltura basterebbero all'Italia, molte dovrebbero essere le regionali nelle quali s'insegna la parte applicata. Distesa dal nord al sud per undici gradi, la Penisola è a settentrione contornata da alti monti, partita in due dagli Appennini. Le condizioni topografiche riuscendo dunque variabilissime sì rispetto al terreno che al clima, varie devono esser pure le pratiche agrarie. Compiuto sarebbe il sistema d'istruzione agraria con due scuole forestali, una delle Alpi, l'altra degli Appennini.

L'Associazione agraria della Prussia renana, sorta da quarant'anni, seppe nel 68 riunire 23,652 socii, i quali contribuendo ciascuno lire 3,75 all'anno, misero insieme 229,670 lire, compresi i doni: somma spesa in concorsi, premii, sussidii all'insegnamento, stipendii a professori ambulanti, pubblicazioni e simili. Altrettanto dovrebbe farsi in Italia, senza sgomentarsi dei finora falliti tentativi. Quando venga fatta larga parte all'istruzione agraria, si avranno buoni docenti, buoni amministratori di aziende rurali, proprietarii illuminati, contadini meno restii ad accogliere le novità e meglio addestrati a tradurle in atto. Ciò premesso, tocchiamo delle condizioni naturali, che sono le meno variabili, cioè clima e terreno, per vedere se siasene saputo trarre il maggior profitto. L'abilità del coltivatore non risiede nel violentare le condizioni naturali, ma nell'assecondarle e trarne il maggior profitto.

E cominciando dal *terreno*, il terziario o pliocenico forma il rivestimento della parte meno elevata degli Appennini: da Cuneo per Moncalieri ed Asti, fiancheggiando la destra del Po, si spinge fino a Valenza; ivi se ne stacca, e per le alture di Tortona e Voghera raggiunge quelle del Parmigiano e del Modenese; indi per Bologna ed Imola arriva a Rimini. Da questo punto, costeggiando l'Adriatico e lasciando fuori il Monte Gargano, passa per Ancona, Chieti, Foggia e Bari; gira pel golfo di Taranto e forma il territorio di Cosenza e di Catanzaro. In Sicilia lo si trova a Siracusa, Modica, Girgenti, Marsala e Palermo. Verso il Mediterraneo il terreno terziario appare a Volterra, Siena, Orvieto e Rieti. In Sardegna una lista di questo terreno attraversa l'isola da Cagliari ad Oristano. I nomi dei luoghi che abbiamo citati, per chi non sia affatto digiuno di nozioni sulla produzione del suolo, basterebbero da soli ad indicare le zone di migliori vini.

Un altro terreno, diffuso quanto il primo, è il cretaceo. Al nord della gran valle del Po si può dire che formi le prealpi; una piccola porzione se ne trova nei dintorni di Nizza marittima e di Superga; ed una larga e lunga zona si distende da Genova per l'altura appenninica, per Pontremoli, Pistoja, Firenze e Perugia, dove si restringe, portandosi per Aquila verso Campobasso e Benevento; un largo tratto di questo terreno giace fra Grosseto, Toscanella e Bolsena; ed altro fra Rieti, Terracina ed Isernia. Poi ne vediamo a Salerno, Venosa, Otranto e finalmente nel corpo centrale della Sicilia. Nella Sardegna si trova presso Iglesias, ad Alghero

ed a Galtelli; in Corsica da Fiorenzo a Corte. L'arancio, l'ulivo, il fico, la vite, il castagno, secondo le condizioni generali e locali di clima, si contendono il dominio nella produzione agraria di simile terreno.

Un'altra sorta di terreno straordinariamente favorevole alla vite, all'ulivo ed a tutte le piante fruttifere a sugo dolce, è il vulcanico. Un largo tratto di questo terreno si trova tra Viterbo, Roma e Tivoli; altro è compreso fra Napoli, Capua, Benevento ed Avellino; in Sicilia, presso l'Etna, verso Piazza e al Capo Passaro; in Sardegna a Rosa, Maras e Castel Sardo.

Finalmente il terreno d'alluvione forma un grande e tortuoso triangolo nella valle del Po. Esso tiene il vertice a Cuneo, e s'allarga sempre più, portandosi verso Torino, Novara, Milano e Mantova, per formare la base colla linea di Rimini, Venezia e l'Isonzo. Quest'ampia e lunga pianura è divisa quasi pel mezzo dal corso del Po, a cui affluiscono a destra le acque provenienti dagli Appennini ed a sinistra quelle che scendono dalle Alpi. Laonde si può dire che la pianura a destra del Po sia, per natura di terreno, argillosa calcare, siccome di origine appenninica; laddove a sinistra le Alpi, di natura cristallina, avranno formato un terreno piuttosto pietroso, ghiaioso o sabbioso. Alla prima adunque delle parti del Po è indicata la coltivazione dei cereali, ed anche la coltivazione della vite si addice meglio che alla seconda. Una ricca alluvione di terreno terziario misto al cretaceo è formata verso la foce dell'Arno fra Pisa e Livorno; ed altra di terreno cretaceo e vulcanico alla foce del Tevere ed a quella del Giarretto in Sicilia.

Il terreno agrario in Italia, per la sua diversa origine e giacitura, si presta alle più svariate coltivazioni, quando pure la temperie fosse eguale dovunque: sulle alture le piante fruttifere d'ogni sorta, al piano i cereali, le piante industriali e quelle da foraggio. Il nostro terreno infine non aspetta altro che l'intelligenza del coltivatore per dare quei maggiori e migliori prodotti di cui è capace.

Appresso viene il considerare il clima, che nessuno ignora di quanto momento sia, e senza ripetere ciò che trovasi sotto le voci ISOTERMICHE LINEE, noteremo però che i fenomeni della vegetazione non trovano spiegazioni nelle medie per la temperatura, ma dipendono dalle massime e dalle minime, e dalla durata di queste; dalla quantità e durata della luce diurna: e finalmente risentono non tanto dalla diversa quantità di pioggia caduta in un anno, quanto dalla quantità e distribuzione dei giorni piovosi nelle diverse stagioni dell'anno. Nell'inverno basta che per due o tre mattine la temperatura si abbassi a —5° o —6° perchè periscano i rami ed anche i tronchi dell'ulivo e degli agrumi; a —12° o —15° quelli del fico, il gelso, e la vite, i ravizzoni ed il lino autunnale. Non è raro il caso di vedere, in una giornata serena d'inverno ed al sole, la temperatura trascorrere da —12° a +12°, e allora la media non varrebbe a spiegare le conseguenze di così lontani estremi. Parimente nell'estate la media di 22°, indicata come necessaria alla maturazione del riso, del mais, delle uve riuscirebbe insufficiente, quando le ripetute piogge ed un cielo troppo frequentemente coperto non permettessero che la temperatura per qualche mese e per più ore del giorno si elevasse ai 30° ed anche li superasse. Così pure una temperatura elevata e prolungata per qualche mese riuscirebbe inutile e dannosa quando non vi concorresse la pioggia nell'opportuna quantità, il che avviene spesso.

In Italia la minor quantità d'acqua cade in estate, appunto quando l'evaporazione è maggiore e la vegetazione ne ha gran bisogno. Ma ciò non è tutto. Nella stagione estiva i giorni piovosi sono in minor numero che nelle altre stagioni, e la medesima quantità di pioggia cade in un tempo minore, cioè la pioggia si converte in forti acquazzoni che molto comprimono il terreno e lo imbevono, lasciando che l'acqua scorra alla superficie e defluisca rapidamente ai grandi corsi che la trasportano al mare. Solo i paesi delle vallate alpine hanno pioggie meno infrequenti nell'estate. Il prato adunque non può naturalmente sussistere in Italia fuorchè nelle regioni più elevate; e soffrono per la siccità tutte le coltivazioni annuali, le quali per la maturanza dei loro prodotti richiedono di oltrepassare il mese di luglio e di agosto. Solo gli alberi, approfondandosi e distendendosi di vantaggio nel suolo, superano più o meno agevolmente gli effetti della scarsa pioggia estiva. Ond'è che anticamente pregiavasi il prato di erba medica, il quale approfonda nel suolo le radici quanto e più delle piante perenni; si dava la preferenza ai cereali ed ai legumi che maturano entro la metà di luglio al più tardi; e di grande momento riuscivano l'ulivo, la vite e le piante fruttifere in genere.

Oltre che dal terreno, la vegetazione dipende dalla temperatura, dalla luce e dall'umidità, siccome è detto in più luoghi dell'*E.*: essa varia seconda il variar delle dette condizioni, che sono notabili giusta la latitudine, l'altitudine e gli accidenti locali. Tali effetti però non si producono in modo regolare e proporzionale alle cagioni, e quindi riescono inesatte le nozioni che trovansi generalmente indicate rispetto alle temperature riguardanti le fasi della vegetazione. Di che apparisce di quanto utile saranno cagione fra noi le stazioni nelle quali vengono con diligenza studiati tutti gli effetti che la temperatura, la luce, l'umidità e la pressione atmosferica esercitano sulla vegetazione in generale e su quella delle diverse piante in particolare. Notate le sperienze di confronto fra la temperatura e l'umidità del terreno e la temperatura e l'umidità atmosferica, i risultati di queste esplorazioni, congiunti agli studii che riguardano la composizione chimica del terreno e delle piante, recheranno grandi vantaggi anche alla parte economica dell'industria rurale, mettendo in grado il coltivatore di trarre il maggior profitto possibile non solo dal terreno che coltiva, ma ancora dalle condizioni meteoriche in cui debbon vivere le coltivazioni. Se nel compiere queste linee potessimo manifestare un nostro desiderio, noi vorremmo vedere moltiplicate e ben condotte le coltivazioni naturali al nostro suolo, anzichè quelle che a mala pena vi allignano, e quasi diremmo per isforzi pertinaci del cultore. Perchè non biondeggiano in copia di scelti frumenti la Sardegna, la Sicilia e parecchie zone del Napolitano, quasimente abbandonate in istato selvaggio? Perchè non copronsi di vigneti i due terzi delle regioni più apriche, e di rigogliosi oliveti i fianchi meridionali di molta parte degli Appennini? Perchè incaponirsi a volere caffè, zucchero, cotoni, quando appena curata è la seta, che potrebbe con buoni ordini aversi a bizzeffe? Come sarebbe opportuno in agricoltura, del pari che in parecchie altre occorrenze, ricordare la sentenza di Fedro: *Amittit merito proprium, qui alineum appetit!*

Vedi: Maestri dott. Pietro, *L'Italia economica nel 1869* (Firenze 1870); *Gazzetta ufficiale del Regno d'Italia* (dal luglio 1869 a tutto il giugno 1870); *Bollettino della Società geografica italiana* (Firenze 1870); Du Pays, *L'Italie et la Sicile*, con carte (Parigi 1870).

J

JAFFÈ Filippo (*biogr.*). — Nacque da genitori israeliti il 17 febbrajo 1819 a Schwerfens presso Posen; morì di morte

volontaria a Wittemberga sull'Elba il 3 aprile 1860. Si dedicò, compiti appena gli studii ginnasiali e liceali, agli storici, e volle farsi scrittore di codeste materie fino dal 40, frequentando le esercitazioni storiche che Leopoldo Rancke teneva, e ne ebbe dal maestro bellissima testimonianza. Nel 43 infatti pubblicò la *Storia dell'Impero tedesco sotto Lotario il Sassone*, premiata a Berlino dalla Facoltà filosofica dell'università, e poco di poi la *Storia dell'Impero tedesco sotto Corrado III*. Codesti libri sono commendevoli per la diligenza nel raccogliere i materiali, per la critica precisa ed acuta e per la chiarezza della narrazione. Non fu però scrittore artistico, e questo pregio, che manca in tutti i suoi lavori, non lo farà collocare fra i sommi storici. Nel 51 pubblicò la maggiore opera sua: *Regesta Pontificum Romanorum* fino al 1198, con ardore incredibile compilata in cinque anni. Investigatore non volgare davvero delle fonti storiche, addusse in questa bene undicimila documenti con metodo eccellente. Frattanto, visto che questi studii non gli davano adeguato compenso ai bisogni della vita, volle farsi medico, studiando in Vienna e in Berlino, e nel 53 ebbe il grado di dottore, pubblicando una dissertazione *De arte medica sæculi XII*. Esercitò subito la professione trascelta, ma quando nel 54 potè avere parte nella pubblicazione dei *Monumenta Germaniæ*, lasciò la medicina, e tutto si diede a' suoi lavori favoriti, continuando per ben nove anni a comporre numerosi scritti per detta pubblicazione. Dopo il 60 fu chiamato a Firenze per essere addetto alla direzione dell'Archivio di Stato, ma non volle farne nulla. Fu professore straordinario all'università di Berlino, e vi restò dal 62 fino alla morte. I molti dispiaceri avuti nella pubblicazione sopra detta lo disturbarono assai, e gli fecero esagerare il grado di nimicizia colla persona alta che la presiedeva, sicchè se ne separò, e cominciò la *Bibliotheca Rerum Germanicarum*, che condusse a cinque volumi, fatta più per riempire i vuoti dell'altra, che per altre ragioni. In questa è eccellente anche la forma esteriore, e buono il gusto. Fu sempre instancabile nel lavorare, che non interruppe mai, se non per prestarsi a vantaggio di chi lo ricercava. Visse celibe, ma stancato e consumato dal lavoro, precipitò forse per questo più che per le questioni colla persona di cui sopra, al deplorevole fine, che tutti i buoni lamenteranno sempre, onde si tolse da se stesso la vita. Fu piccolo di persona, di parola viva ed animata. Ebbe illustri amicizie in Germania e in Italia, dove fu accolto sempre festevolmente, a Parma, a Bologna, a Pisa come a Firenze. Non rimase nella religione in cui era nato, e passò alla Chiesa evangelica.

Vedi *Archivio storico italiano* (Firenze 1870, serie III, t. XI, p. 2ª).

JAHN Ottone (*biogr.*). — Insigne filologo e professore alla università di Bonn, nato in Kiel il 16 giugno 1813; morto in Gottinga il 9 settembre 1869. Allievo del collegio *Alma mater* di Pforta, uno degl'istituti scientifico-letterarii più rinomati della Prussia, tornò a Kiel nel 31 per compiere il corso sotto *Nitzsch* e *Forchhammer;* fu quindi a Lipsia alla scuola di *Hermann*, ed infine a Berlino in quella di *Böckh* e *Bachmann:* nel 36, laureato in filosofia con la dissertazione *Palamedes*, stampata l'anno stesso in Amburgo, viaggiò in Francia e in Italia. Rimpatriato, dedicossi all'insegnamento, e nel 42 fu nominato professore straordinario in Greifswald, poi nel 46 effettivo. Pubblicò l'anno seguente, i suoi *Studii archeologici* (*Archäologische Beiträge*) e salì tosto in rinomanza di archeologo e filologo, il che gli procacciò una cattedra all'università di Lipsia, dove diventò collega ed intimo amico del già suo maestro Hermann, di Haupt e Mommsen, finchè nel 53, per un conflitto col governo sassone, rassegnò, in compagnia degli ultimi due, la sua carica universitaria, ritirandosi alla vita privata, da cui trasselo, due anni dopo, il dotto Welcker, procurandogli il posto di professore nell'università di Bonn, in cui insegnava allora anche il Ritschl. Vi rimase fino al 65, costretto a dimettersi per ristorare la sua salute, affievolita dalle soverchie fatiche. Recossi, nel 69, durante le ferie autunnali, a Gottinga per rinfrancarsi in mezzo a' suoi amici; ma ivi soccombette al morbo, che da quattro anni lo andava logorando. In relazione continua coi più eminenti filologi suoi connazionali Sauppe, Haupt, Mommsen, Halm, Preller, Schöll, ecc., e specialmente coi migliori allievi di costoro, arricchì di pregevoli scritti ogni ramo della classica antichità, e fece meglio conoscere ed apprezzare parecchi autori greci e latini. Diede in luce nel 43 un'opera su Persio, nel 52 un'altra su Floro, e curò nel 66 l'edizione dell'*Oratore* e di *Bruto* di Cicerone, a cui fece succedere i suoi lavori sull'*Elettra* di Sofocle, sul *Simposio* di Platone, e sul trattato del *Sublime* di Longino, senza contare le sue belle pubblicazioni nella Gazzetta Archeologica (*Archäologische Zeitung*), nel Museo Renano (*Rheinisches Museum*), nell'*Hermes* (Ermete) e negli Atti della regia Accademia delle scienze di Sassonia. Piacquero i suoi *Schizzi biografici* (*Biographische Aufsätze*) ed anche i *Discorsi popolari sulla classica antichità* (*Populäre Aufsätze aus der Alterthumswissenschaft*, Bonn 1868), e la biografia dell'amico suo *Gerhard*. Diede l'edizione delle lettere di Gœthe al ministro Voigt (Lipsia 1868), ed una eccellente biografia di *Mozart* (Lipsia 1856-59, vol. 4, e seconda ediz. 1867).

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2º sem.).

* **JORIO** (DE) Andrea (*biogr.*). — Venne in luce nell'isola di Procida da onorevole famiglia, che poteva contare una serie di vescovi, di magistrati e di giureconsulti, nel 1769; morì nel febbrajo del 1851. Ebbe ingegno ed indole placida e vaghezza di sapere. Fece gli studii nel seminario di Napoli, ove apparò bene il latino e il greco, la letteratura e l'archeologia. Per le lingue aveva particolare attitudine e seppe e parlò l'inglese e il francese, lo spagnuolo e l'olandese. Così fu in grado di porsi in corrispondenza con i dotti di Europa e conversare con esso loro quando traevano in Napoli. Egli secondò la sua passione per l'antichità; ma, per intenderla non solo ne' monumenti della parola scritta, ma anche dell'architettura, si esercitò nel disegno e nella pittura per schivare inesattezze. Ritraeva dal vero con agevolezza. Si sa come lo Champollion, il Quatremère, il Müller, il Niebuhr seppero rilevare le figure de' monumenti per averne sott'occhio le immagini con tutti i particolari necessarii all'esame scientifico. Per questo le illustrazioni archeologiche del De Jorio erano tanto ingegnose quanto precise; per questo levarono tanta rinomanza, ebbero tanto credito. Infatti Gualtiero Scott diceva di « anteporre quasi la mimica del De Jorio ad una cantica all'ossianesca delle sue montagne »; ed inoltre « il che, quanto a me, non è piccola preferenza ». A questi elogi dello Scott si possono aggiungere quelli del Gerhardt, del Witte, del Siebelis, del Visconti, dello Champollion, del Quatremère, del Wilkinson, del Boettinger, dello Strocchi, del Marini, del Creuzer, del Raoul-Rochette, del Millin, dell'Hamilton, del Millingen..... di quanti erano famosi archeologi ed eruditi. Non voglionsi tacere gli encomii degli stessi illustri, ma balzani e schifiltosi, Byron e Foscolo. Scriveva il re di Prussia, Federico Guglielmo, del De Jorio: « La lentezza delle rotaje di ferro e de' convogli a vapore che stentavan tanto a fargli pervenire novelle di colui che tanto

eragli diletto ». E lo decorò del titolo di cavaliere e poi di commendatore dell'Aquila rossa. E l'onorò Lodovico re di Baviera, e Leopoldo di Borbone, che lo elesse a suo confessore. Chè ei fu sacerdote e canonico del duomo; fu devoto alle lettere ed alla religione, e tenero dei doveri del suo stato in tutti i varii uffizii che abbraccia. Da Roma (1810) condusse in Napoli le Suore della Carità che venivano da Besanzone.

Scrisse molto, ma le principali opere sono: la *Guida di Pompei* e le *Notizie degli scavi di Ercolano*. Vi sono descritte la topografia ed i monumenti in generale ed in ispecie lo scopo degli edifizii, la destinazione de' diversi luoghi, l'uso di ogni arnese. Al suo tempo sono state il miglior manuale, dopo il miglior modello. *Gli scheletri umani*, è la descrizione di un sepolcro umano fatta con profonda e svariata erudizione; la *Guida di Pozzuoli*, in cui è esposto ogni monumento, e disegnate ed illustrate le mura di Cuma e tutte le iscrizioni interpretate. Vi si tratta a parte del famoso tempio di Serapide; n'è determinato l'uso primitivo, poi le vicende cui è soggiaciuto e le particolarità fisiche che risolvono le quistioni geologiche cui il tempio dà occasione. *Metodo per frugare i sepolcri degli antichi; Metodo di distinguere i vasi degli antichi:* sono queste due memorie una rivelazione della perizia e dell'esperienza di un provetto a vantaggio de' novizii. *Viaggio di Enea all'inferno ed agli Elisii;* è un commento mirabile del VI dell'*Eneide* con l'ajuto della mitologia, della storia, della geografia antica. *Napoli e contorni*. Dal gestire de' Napolitani il De Jorio divinò la mimica degli antichi. È un ingegnoso parallelo tra il caratteristico ed espressivo atteggiamento del presente popolo di Napoli e l'antico, come lo rappresentano i bassorilievi, i freschi e le pitture che ci restano. L'opera è corredata di disegni comparati, dipinti da artisti e fedelmente copiati dal vero. Le *Catacombe di San Gennaro* sono un capolavoro che si combinò con la descrizione del Bellerman, senza che l'uno avesse saputo il pensiero dell'altro: e reciprocamente furono maravigliati nel ricevere il dono della propria opera. Tutti questi lavori furono ristampati molte volte. Fu socio ordinario dell'Accademia delle scienze di Napoli e corrispondente delle principali d'Europa. Gli scritti minori sono una ben lunga serie. Era alto della persona, di aspetto simpatico ed ameno, benevolo nella conversazione e sempre giulivo e cortese. Fu seppellito nel Duomo non lungi dal sommo Mazzocchi, della cui coorte è uno de' più celebri.

Vedi cav. Ferdinando De Luca, *Cenni necrologici dei principali uomini che furono componenti la Società reale borbonica; Annali Civili* (fascicolo CV, 1855, VIII).

* **JORIO** (DE) **Michele** (*biogr.*) — Illustre giureconsulto, nato in Procida il 18 ottobre del 1738 e morto in Napoli il 13 febbrajo del 1806. Ebbe fortuna pari alla sua dottrina, perciocchè, dopo di avere per parecchi anni esercitato l'avvocheria in Napoli, fu nell'83 nominato giudice del nuovo Tribunale dell'Ammiragliato e Consolato, e sollecitamente progredendo nella carriera degli uffizii, ascese nel 99, alla carica di presidente del Sacro Regio Consiglio, ch'era a quei giorni il più eminente posto della magistratura napolitana, e venne insignito del titolo di marchese. Fu pure professore di diritto commerciale nella università di Napoli e, non ostante che fosse grave d'anni ed in altissimo grado costituito, si compiaceva di attendere alla istruzione de' giovani. Molte opere furono da lui date alle stampe, ma tra esse meritano particolare menzione quelle che scrisse intorno al diritto commerciale e che hanno fatto annoverare il nome suo tra i più chiari giureconsulti dello scorso secolo. Esse sono tuttora tenute in grandissimo conto, ed il Pardessus in più luoghi della sua *Collection des lois maritimes* ne fa onorevole ricordo. I titoli di queste opere sono i seguenti: *Storia del commercio e della navigazione dal principio del mondo sino ai giorni nostri* (Napoli 1778-82, volumi 4 in-4°); *Codice Ferdinando*, o *Codice marittimo compilato per ordine di S. M. Ferdinando IV* (ivi 1781, volumi 4 in-4°), di cui furono impressi solamente venticinque esemplari; *Giurisprudenza del commercio* (ivi 1799, volumi 4 in-4°); *Istruzioni di commercio e suo stato antico e moderno* (ivi 1806, volumi 6 in-8°).

Vedi Giuseppe Maria Fusco, *Della vita e delle opere del marchese Michele De Jorio* (Napoli 1848, in-8°).

JUKES (**Giuseppe BEETE**) (*biogr.*). — Membro della Società Reale di Londra, direttore del *Geological Survey* d'Irlanda, nato il 10 ottobre 1811; morì a Londra il 29 agosto 1869. A ventotto anni fu nominato membro della *Geological Survey* della colonia di Terra Nuova, e nel gennajo del 42 fece sulla nave *Fly* un viaggio di esplorazione in Australia e alla Nuova Guinea, di che, quattro anni appresso, divenne geologo del Regno Unito sotto la direzione del De la Bêche, e passò al servizio speciale dell'Irlanda nel 50. Fra i non pochi suoi lavori mentoviamo i seguenti: *Excursions in and about Newfoundland in 1839-40* (Londra 1842, 2 vol. in-8°); *Voyage of H. M. Fly to the Eastern Archipelago* (1847, 2 vol. id.); *Sketch of the Physical Structure of Australia* (1850); *Popular Physical Geology* (1853).

Vedi Allibone, *Dictionary of english literature* ecc. (Filadelfia 1859 il 1° vol., il 2° fu pubblicato a Londra nel 1870 e giunge a tutta la lettera S).

JUNCKER (MACCHINA IDRAULICA DI) (*mecc. tecn.*). *Vedi* COLONNA D'ACQUA (MACCHINE A).

K

KIRSCHLEGER Federico (*biogr.*). — Uno de' più rinomati professori della Facoltà di Strasburgo, nacque il 6 gennajo 1804 a Münster (Alto Reno); morì a Strasburgo il 15 novembre 1869. Studiò giovanetto in patria gli elementi del sapere nel seminario protestante; dipoi farmacia a Ribeauvillé sotto Suffert, e appresso sotto Nestler, professore di botanica e farmaceutica, capo degli ospedali civili. A ventidue anni se ne andò a Parigi, ove espose la tesi di medicina ed ottenne la laurea. Rimpatriato, esercì qualche anno medicina; ma nel 34 prese a dimora Strasburgo, dove ebbe cattedra di farmacia, nell'occasione che ne fu riorganata la Scuola. Nel 45 fu aggregato alla Facoltà di medicina. Primo suo lavoro botanico fu l'enumerazione delle piante d'Alsazia nella *Statistique* pubblicata dalla Società industriale di Mulhouse; poco dipoi mise in luce il *Prodrome de la Flore d'Alsace* (1836). Fatto tesoro delle notizie in buon dato raccolte nei suoi viaggi, pose mano a stampare nel 52 la sua *Flore d'Alsace et des contrées limitrophes*, di cui vide la luce il secondo volume nel 57, il terzo nel 62, e contiene la geografia botanica delle regioni renano-vosgie, la guida del botanico in esse, un dizionario di botanica e numerose addizioni alla *Flora d'Alsazia* sopra mentovata. Da allora dettava annualmente gli *Annales de la Société philomathique vogéso-rhénane*, da lui fondati per riunire come in un mazzetto i botanici alsaziani. Nelle opere sue come nel suo insegnamento divenne rappresentante a Strasburgo al più alto segno dell'elemento e dell'indole alsaziana, avendo posseduto piena contezza della fauna, della flora e della geologia delle rive del Reno. Alla scienza accoppiò le lettere, avendo scritto in tedesco molti

articoli nel *Sonntag-blatt* di Otto ed in altre *Raccolte* popolari; e parimente il *Courrier du Bas-Rhin* noverollo ventidue anni fra' suoi più strenui collaboratori.

Vedi Figuier, *L'Année scientifique et industrielle* (Parigi 1870).

KOBERSTEIN Augusto (*biogr.*). — Letterato di merito, nato il 10 gennajo 1797 in Rügenwalde nella Pomerania; morto l'8 marzo 1870 nel villaggio prussiano di Kösen. Ottenuto un posto d'insegnante nel famoso istituto di Pforta, e rimastovi sotto i celebri direttori Ilgen, Lange, Kirchner e Peter, che si successero dal 1802 al 56, s'immedesimò collo spirito e colle tradizioni dell'istituto stesso, e contribuì non poco ad illustrarlo insegnandovi matematica, lingua e letteratura tedesca, francese, inglese ed italiana. Pubblicò fin dal 27 un *Abbozzo della storia della letteratura nazionale tedesca* (*Grundriss der Geschichte* ecc.) ad uso dei ginnasii, di cui fecersi varie edizioni, la 4ª con notevoli aggiunte, dal 1847 al 66, in 3 vol. in Lipsia. Curò poscia l'edizione delle *Lettere di Enrico Kleist alla sorella Ulrica* (*Briefe Heinrich's* ecc.), e successivamente quella del vol 3° dello *Svolgimento della poesia tedesca* di Loebell (*Entwickelung der deutschen Poesie*), contenente il Lessing, con pregevoli note; *Trattato dei suoni e delle flessioni del medio e del moderno alto tedesco* (*Lautund Flexionslehre* ecc.). Fu recitatore e declamatore abilissimo delle opere drammatiche, ed ebbe sovente a deplorare di non essersi dedicato da giovinetto alla carriera di attore drammatico, in cui avrebbe emulato l'amico suo (defunto da qualche anno), il Genast, uno dei più illustr attori del teatro tedesco. Non si astenne mai dai frequenti congressi dei germanisti, tenuti nel precitato villaggio di Kösen, mantenendosi in corrispondenza letterario-scientifica con tutti i suoi colleghi di maggior rinomanza, ed in istretta relazione con Hildebrand, Schade, Zarncke, Bach, Köhler e quanti altri si occuparono di studii sull'indole dell'antica e moderna letteratura germanica.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

KOENIG Enrico (*biogr.*). — Poeta e romanziere, nato in Fulda il 19 marzo 1790; morto in Wiesbaden il 23 settembre 1869. Figlio d'un povero soldato, di cui rimase orfano di due anni, crebbe fra le privazioni e gli stenti nella casa materna, finchè gli toccò in sorte di fare i primi studii coll'assistenza di alcuni sacerdoti cattolici della natìa città. Nel 1809 preso l'esame di maturità, li troncò per procacciarsi il vitto coi suoi letterarii lavori; ed ammogliatosi di 20 anni, suo malgrado, per un giovanile trascorso, lottò più anni con domestiche avversità. Mortagli la prima moglie, passò a seconde nozze, pur vivendo miseramente. Nel 16 ottenne posto di segretario di finanza nell'Assia elettorale, nel 33 fu membro della Dieta, e così fino al 48 visse con modesti impieghi. Allora gettossi nella politica, senza però correre gli estremi. Molti i suoi scritti, che ritraggono l'educazione cattolica da esso avuta, benchè dominato da idee rivoluzionarie. Ne ricordiamo i principali: *Ghirlanda di un cattolico* (*Rosenkranz eines katholiken*, 1829) e *L'albero cristiano della vita* (*Der Christbaum des Lebens*, 1831), condannati dalla Chiesa, di che cambiando indirizzo, si diede a scrivere romanzi, di cui ecco i principali: *La sposa illustre* (*Die hohe Braut*, Lipsia 1833); *I Conciliabolisti in Magonza* (*Clubisten in Mainz*, vol. 3, Lipsia 1847, 2ª ediz. 1857, ed è il più pregiato de' suoi lavori). Ma riescì a meraviglia nei romanzi storici, non avendo avuto rivali nell'addentrarsi ed immedesimarsi nelle avventure delle trascorse età, come: *I Valdesi* (*Die Waldenser*, Lipsia 1836, vol. 2); *Il carnovale di re Girolamo* (*König Jeromes carneval*, ivi 1855, vol. 3); *Il poetare e procedere di Guglielmo* (*William's Dichten and Trachten*, ivi 1839, che nel 1850 e nel 1859 comparve col titolo più semplice di *Guglielmo Shakspeare, William* ecc., vol. 2); *Vita di Giorgio Forster privata e pubblica* (*Georg Forster's Leben in Haus und Welt*, ivi 1858, vol. 2). Anche i suoi *Quadri della letteratura* (*Literarische Bilder aus Russland*); *Ancora una gioventù* (*Auch eine Jugend*, Lipsia 1852 e 1861) e la continuazione della medesima; *Una vita tranquilla* (*Ein Still-leben*, ivi 1861, vol. 2); *La vita tedesca in tedesche novelle* (*Deutsches Leben in deutschen Novellen*) è una raccolta di graziosi e patetici racconti della vita intima; *Una seconda cura ai bagni di Pyrmont* (*Eine pyrmonter Nachcur*, 1869, alludendo alle malattie degli Staterelli germanici, le quali dovevano guarire colla loro incorporazione in un grande e potentissimo regno). Questo fu l'ultimo romanzo dello scrittore quasi ottuagenario, destinato a formare il 20° vol. di tutte le opere sue, pubblicate in Lipsia dal Brockhaus.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

KOKIL o BAN-KOKIL (*ornitol.*). — Fra gli altri cuculidi, quelli che offrono maggiori somiglianze co' più eleganti che abitano la zona intertropicale d'Africa, Asia e Australia sono i fenicofei (*phœnicophæi*) con forme slanciate, coda lunga e piedi brevi, becco robusto, piume vaghissime e sovente sfilacciate. La detta famiglia o sottofamiglia trovasi massimamente nell'India e nelle isole circonvicine; una specie la rappresenta anche nell'Africa. Nulla sappiamo di certo intorno ai costumi; ci è però noto che conducono vita solitaria nei boschi più fitti, lungi dall'abitato, che fuggono l'uomo, si nutrono specialmente d'insetti e covano probabilmente essi stessi le proprie uova.

Il Jerdon ci dà notizia di una specie indiana, detta il *kokil* o *ban-kokil* nel Bengala (*zanclostomus tristis*) di cui diamo la figura. Il becco molto compresso, le mascelle curve, i piedi di mediocre lunghezza con dita brevi, munite di unghie acute, le ali brevi e tondeggianti, nelle quali la quarta, la quinta e la sesta remigante hanno eguale lunghezza e sono più lunghe delle altre, la coda molto lunga e graduata, sono i caratteri del genere. Il kokil ha le parti superiori verde-grigio-scuro, più grigio sul capo e sulla parte posteriore del collo, verde luccicante sulla coda e sulle remiganti, ciascuna delle quali ha punta bianca, la parte anteriore del collo ed il petto grigio-pallido, l'inferiore del petto e le piume intorno allo spazio nudo perioculare bianco. L'occhio è bruno scuro, lo spazio nudo perioculare rosso-scarlatto oscuro, il becco verde pomo, il piede azzurro-ardesia-verdiccio. Misura in lunghezza 57 centimetri, l'ala 37 e la coda 4 decimetri.

« Questo elegante uccello, dice il Jerdon, trovasi nel Bengala, nell'India centrale, nelle calde valli dell'Imalaja, nell'Assam, nella Birmania e nella penisola di Malacca ove è comunissimo. Lo vidi sempre isolato ed intento a cacciare nei boschi fasme, grilli e simili insetti. Nel Sikkim non lo si trova fuorchè nelle valli più calde, a circa 912 metri di ele-

vazione sul mare. Una volta mi vennero recate due uova bianchissime ed oblunghe, ma non mi riuscì di averne il nido, che mi fu detto formato di una massa di rami e di radici. Un



157 — Kokil o Ban-kokil.

terzo ovo lo trovai nell'ovidutto di una femmina da me uccisa ». Il Blyth osserva che quest'uccello tradisce la sua presenza con un monotono e ripetuto *ciuk ciuk*.

KOPP Giuseppe Eutimio (*biogr.*). — Storico di gran merito, nato a Lucerna intorno al 1793; quivi cessò di vivere il 26 ottobre 1867. La sua vita fu tutta nelle opere, e queste sono reputate fra le più coscienziose della letteratura storica alemanna. Nel 35 pose in luce i *Documenti per servire alla storia della Confederazione Elvetica*, volumetto abile a scrollare dalle fondamenta l'intero edifizio della storia tradizionale dei Cantoni che circondano il vaghissimo lago che dai medesimi trasse il nome, e che levò il rumor grande in tutta la Svizzera, come quello che sceverava la storica verità dalle tradizionali e ormai dilette leggende popolari. Nel 35 diede principio alla pubblicazione dell'opera cui da molti anni attendeva e che intitolò: *Storia della restaurazione e della decadenza del sacro romano impero*, titolo che non troppo chiaramente ne esprime l'assunto, poichè dettando la storia dell'impero da Rodolfo d'Absburgo a Lodovico il Bavaro, distendesi massimamente in quella speciale e più antica delle regioni sul Reno, sull'Ara, formanti la Confederazione Svizzera primitiva, insieme alle vicissitudini dei paesi formanti l'antico regno dell'Alta Borgogna. Nel 64 non era peranco compiuta, mancando l'ultima parte, cui l'autore, da molto tempo infermo, dubitava non poter compiere. Codesta storia non teme confronti, quanto ad esattezza di particolari e copia di citazioni. Semplicissima nell'esposizione, è però oltremodo limpida e ordinata; essa e l'altra titolata *Regesta* del Böhmer sono le più fidate guide per quel periodo di storia non solo di Germania, ma di tutto l'impero e di alcune parti massimamente d'Italia. Negli intervalli della pubblicazione di detta storia diede alla luce una seconda raccolta di documenti, e stampò un giornale storico che chiamò: *Geschichtsblätter aus der Schweiz*, contenente pregevoli dissertazioni e notizie sì sue che di altri. Partigiano dell'antico impero (scrive il Reumont), e di più veramente cattolico, intraprese un viaggio a Roma che abilitollo a comporre l'opera che fu il pensiero di tutta sua vita, ma non gli procacciò tanta copia di novelli documenti quanto aveva sperato, grazie ad infondato riserbo e nazionali gelosie.

Vedi l'*Archivio storico italiano* (Firenze 1867, sez. III, tom. v, part. 1ª).

L

LA BÉDOYÈRE (Giorgio Cesare **HUCHET**, CONTE DI) (*biogr.*). — Senatore e ciambellano dell'imperatore Napoleone III, nato allo scorcio del 1814; morto a Parigi il 9 agosto 1867. Aveva un anno quando suo padre, *Carlo Angelico* (vedi *E.*), pagando colla propria vita l'attaccamento alla causa napoleonica, fu dannato a morte e fucilato negli spaldi di *Grenelle*. E comecchè la memoria del padre fosse in singolar modo in onore nell'universale, pure bisognò attendere il ristabilimento dell'impero se il conte Giorgio volle essere chiamato ad alto seggio. E di vero, ciambellano dell'imperatore nel 55, l'anno seguente fu eletto deputato al Corpo legislativo dal quinto collegio del dipartimento della Senna inferiore e nel 59 ammesso fra' senatori. Egli però, fosse indole modesta o misertà d'ingegno, o anche amor di pace, poco fece parlare di sè in mezzo agli uragani parlamentari che turbarono le due assemblee, nelle quali successivamente sedette. Fu pago di sostenere la propria sentenza accostandosi mai sempre alla maggioranza governativa. L'onorato suo carattere tennegli luogo di splendidi trionfi fra i suoi colleghi, che ne deplorarono la fine nel vigore dell'età.

LACCA (LAVORI GIAPPONESI DI) (*tecnol. industr.*). — Accennammo nell'*Enciclopedia* (*vedi* LACCHE) la materia più comune che serve ai Giapponesi per la fabbricazione della lacca, con che fanno poi innumerevoli ed elegantissimi lavori, che cominciarono conoscersi in Europa nel secolo XVI, dopo le prime scoperte portoghesi, furono in gran moda già dal secolo XVIII presso i principi e gli opulenti, ed oggi fanno bel-

lissima mostra nei magazzini di minuterie delle nostre città. Ma non avvertimmo che simili lavori crebbero in fama dopo le grandi Esposizioni mondiali, dal 51 in poi, e particolarmente dopo quella di Londra del 62 e l'altra di Dublino del 65; giovi parlarne alquanto.

Si attribuisce l'invenzione delle vernici e l'arte del verniciare ai Giapponesi e Cinesi, sebbene sia noto che i pittori greci conoscessero l'inverniciatura dei dipinti, e che questa praticavasi in Italia e in Germania pria che Marco Polo avesse pòrto contezza in Europa del *Catai* e del *Zipangu*. Ma tanta è l'eccellenza dei prodotti giapponesi in cotesto ramo d'industria che sono ricercatissimi e pagati a carissimo prezzo. Il commercio dei medesimi era dapprima quasi esclusivamente nelle mani degli Olandesi, che ne avevano stabilito l'emporio principale in Batavia, dove tenevasi annualmente il così detto *toco giapponese*, ossia un incanto delle merci importate direttamente dal Giappone, il cui numero veniva sempre limitato e regolato da prescrizioni apposite del governo giapponese. Una data quantità di tali mercanzie traevasi indirettamente dalla Cina. Non si sa quasi nulla dell'origine, della specie, qualità e preparazione della lacca giapponese; certo è che da tempo antichissimo tanto i Cinesi quanto i Giapponesi, veduto il pregio dei medesimi e la stima che ne facevano gli stranieri, ne celarono gelosamente il segreto. Non è peranco accertato da quale specie di alberi stilli il succo resinoso della lacca, sebbene si consideri generalmente l'ailanto ghiandifero o albero di paradiso (*ailanthus glandulosa*) quello che somministra la parte costitutiva precipua di siffatto succo; ma sono inoltre necessarie parecchie aggiunte alla sua resina, per trarne le diverse gradazioni delle vernici. Si ponno scerre all'uopo non poche resine, di cui contaronsi nella precitata Esposizione di Dublino le seguenti 63 specie diverse: 1° *Babul* (acacia arabica di 3ª qualità); 2° *Margosa* (azedirachta indica); 3° *Wodier* (odina wodiera); 4° *Resina dei noci reniformi* (seme carpus anacardium); 5° *Resina indiana mista;* 6° *Taca* (vachellia farnesiana); 7° *Keir* (acacia catechu); 8° *Cajù* (anacardium occidentale); 9° *Falsa gomma dragante* (cochlospermum gossypium); 10° *Cutura;* 11° *Sterculia bruciante* (sterculia urens); 12° *Duri* (grisleu tomentosa); 13° *Sangue di drago;* 14° *Kino* (pterocarpus marsupium); 15° *Butea-Kino* (butea frondosa); 16° *Palachy-Kino* (butea superba); 17° *Cambogia* (garcinea morella); 18° *Misore-Cambogia* (garcina pictoria); 19° *Benzoino* (stirax benzoin); 20° *Olibano* (boswellia papyrifera): 21° *Olib. terminale* (terminalia angustifolia); 22° *Gugul* (balsamodendron agallocha); 23° *Id. di Roxburgh* (B. Roxburghii); 24° *Mirra* (B. myrrha); 25° *Ammonio* (dorema ammoniacum); 26° *Assa* (nartex asafœtida); 27° *Dicamali* (gardenia lucida); 28° *Bombai animato;* 29° *Pinei* (vateria indica); 30° *Dammar nero* (caparium strictum); 31° *Dammar salso* (shorea robusta); 32° *Dammar Burma;* 33° *Pansciuti* (isonandra acuminata); 34° *Cattimandu* (euphorbia cattimandu); 35° *Mudar-gutta* (calotropis gigantea); 36° *Resina giapponese* (ailanthus glandulosa); 37° *Copale* (hymenæa verrucosa); 38° *Copale anserino;* 39° *Sandracca* (callitris articulata); 40° *Elemi* (amyris indica); 41° *Curbaril* (hymenæa); 42° *Mastice* (pistacia lentiscus); 43° *Dammar delle Molucche* (agathis loranthifolia); 44° *Piipul* (ficus religiosa di 3ª qualità); 45° *Bur-Piipul* (ficus indica di 3ª qualità); 46° *Naguli;* 47° *Naguli tamarisco* (tamarix dioica); 48° *Ber* (zizyphus jujuba); 49° *Lacca Kuthee;* 50° a 60° dieci qualità di *gommalacca* (in bastoni, grani e lastrelle, *vedi* LACCA, *E.*) prodotta dalla puntura del notissimo insetto emittero *coccus lacca;* e finalmente 61° *Guttaperca* (isonandra gutta) e 62° e 63° *Cautciù* (urostigma elastica ed indica). Scorgesi da questo elenco che traggonsi parecchie resine e gomme da parecchie piante a noi ignote; ma gli è probabile che a tutte le lacche dell'Asia orientale si faccia l'aggiunta di qualcuna delle varie gomme elastiche dette in commercio *cautciù*.

Rispetto poi alla preparazione, i Giapponesi pongono la massima cura nel raccogliere a tempo debito le resine e nello scernerle a seconda del diverso uso cui le destinano. Purgano i succhi resinosi fluidi con frequente colature, filtrandoli, e conservanli poi in vasi ermeticamente chiusi. Per adoperarla, viene forse sciolta la resina in un olio etereo non conosciuto, ed applicata senza cottura; e quindi sembra essere più che mai semplice tutto il processo di preparazione della lacca. Rispetto poi alla uniformità, lucentezza, durata o bellezza, la lacca giapponese è superiore a tutte le altre. A ragione fu quindi notato dai periti dell'arte, all'Esposizione di Londra del 1862, che i Giapponesi sanno apporre la loro lacca non solo al legno e metallo, come si fa anche in Europa, ma eziandio all'avorio, alla madreperla, alla tartaruga ed alla più fina porcellana, mentre in Europa non si dà che la vernice di copale solo al legno ed alle stoviglie. I forzierini da tavola, gli oggetti di acconciamento delle donne, gli scrigni, le cassette da viaggio, le caselle da lettere, gli utensili per iscrivere, i cassetti da gioje e guanti, i taccuini, le borse da tabacco ed i portasigari, le sottocoppe, zuccheriere e scatole da confetti, i bicchieri e piatti, le tazze d'ogni foggia; i vassoi, sono, ciascuno per sè, un piccolo capo d'opera del più bello ed uniforme lucido, così solido e durevole, che l'acqua bollente non gli reca il minimo danno. S'inverniciano pure di lacca i bastoni elastici, che si ponno piegare. Con arte squisita fannosi fiori, vedutine di paesaggio, figure, che intarsiano nella lacca con madreperla, in guisa da formare un grazioso rilievo bellissimo a vedere. Uccelli, fiori e fogliami formano gli oggetti principali di tali ornamenti di madreperla.

Il merito di tali lavori generò l'erronea opinione che gli oggetti così intarsiati sieno a miglior mercato dei lavori europei di simil genere, sebbene non così perfetti. Ma l'errore scompare se si consideri che i lavori giapponesi non sono propriamente d'intarsio, e specialmente quelli che ne producono l'illusione come se fossero realmente di madreperla, ma sovrapposizione di ritagli di cartoni o di legno, con un processo ben semplice: le figure accuratamente intagliate vengono impresse nella lacca fresca del primo strato, e così viene impedita la sporgenza dei loro spigoli, e poscia s'inverniciano coll'assieme per due o tre volte. Un altro metodo per imitare l'intarsio consiste nell'applicazione uniforme delle foglie d'argento e d'oro e di altri metalli ridotti a grande finezza, tagliate a strisce finissime ed arabeschi. Nè l'opera del pennello, per quanto sicura, si può nascondere negli ornati più fini, in cui preferiscono i colori nero, rosso ed oro. Spiegano però un'abilità affatto particolare nell'eseguire ornati leggermente rilevanti (in bassorilievo), e adoprano all'uopo di preferenza oro o bronzo dorato, che nè si ossida, nè si annerisce. Non sono nè stampati, nè gesso, nè cartapesta, ossia non sono sovrapposti, ma rappresi insieme colla lacca del pezzo, formando un tutto. Nè vi si scorge giammai l'opera della nuda mano o forse anche della spatola, e soltanto vi scorre sopra il pennello con tanta sicurezza e precisione che hanno veramente dell'ammirabile. L'indoratura si applica in vario modo, brillante, pallida, ruvida, levigata, imperlata e frammista a colori con parsimonia. In generale poi tutti i lavori giapponesi di lacca, perfino i più semplici, distinguonsi dagli altri per gusto, che viene anche in Europa in molte guise imitato.

L'industria della lacca giapponese viene favorita da una straordinaria perizia nella lavorazione del legno e nell'uso della carta indigena per tutti gli oggetti e scopi possibili. Il vasto e tanto vantaggiosamente situato paese, con dolce clima marino, produce sulle montagne delle sue isole quantità di pregevoli legni, fra cui specialmente delle conifere, di compatta e pur leggiera struttura, aceri di molte qualità, camedri, legni diversi di rosa, legno moscato, rasato e argentato. Con istrumenti adatti sanno i legnajuoli lavorare l'eccellente loro materia prima con tanta eccellenza e precisione, che è una meraviglia. Ma più abili ancora degli stipettai sono i tornitori. Le tazze, le scodelle, le sottocoppe, i piattini, ch'essi fanno di legno, al tornio, hanno una sottigliezza meravigliosa; eppure tali lavori di tornio, tanto fragili alla vista, sono solidi e durevoli.

La bellezza e solidità di simili lavori abbiamo noi stessi ammirato in Torino, ove da qualche anno i nostri negozianti e commercianti di sementi seriche, andando ad arredarsene in quei lontani paesi, recano secoloro gran quantità dei descritti oggetti, ed inoltre ogni maniera di ornati muliebri, armille, collane, orecchini, anella, borchie, ventagli, ombrellini, e varie armi per difesa e per la caccia, lancie, frecce, giavellotti, mazze e simili. A vero dire, il prezzo di tali minuterie non è soverchio, chi rifletta alle spese d'imballaggio, di dogana e del lungo trasporto. La città nostra oggimai è ben provveduta di lacche giapponesi.

L'ALLEMAND Federico (*biogr.*). — Uno dei rinomati pittori di battaglie dell'età nostra, nato nel 1812 in Hanau (Assia-Cassel); morto il 20 settembre 1866 in Vienna. Poco favorito dalla fortuna nei primordii della sua carriera, non dipinse in quel periodo di tempo che un solo quadro, la *Battaglia di Znaym del 10 luglio 1809*, che ammirasi oggidì nella imperiale Galleria del Belvedere nella metropoli austriaca. Non gli vennero allogati lavori d'importanza che più tardi, dopo che l'imperatore Francesco Giuseppe lo incaricò di dipingere ed ornare splendidamente la sala delle feste nella villa imperiale di Schönbrun. Avendo soddisfatto i desiderii del sovrano, ottenne larghezza di ricompense. Nella Mostra mondiale di Londra del 62 primeggiò tra gli espositori colla sua gran tela rappresentante la *Battaglia di Komorn del 26 aprile 1849*, posseduta ora dal principe di Montenuovo. Fu seguace della scuola naturalistica ne' suoi dipinti, attenendosi alla maniera di Krafft, e non già a quella di Carlo Rahl, pittore valentissimo, ma troppo tenace nel convenzionalismo dell'arte. Diligentissimo nel riprodurre le vesti, gli arnesi ed ogni altra cosa, non si accontentava delle semplici descrizioni di battaglie nel por mano al pennello, ma visitava prima colla massima accuratezza tutti i luoghi del combattimento, per non trascurarne le più piccole accidentalità. Amabile e faceto nel suo conversare, lasciava trapelare il brio e la vivacità ne' suoi moti e gesti, e quel senso di umoristico, proprio distintivo della spiritosa popolazione viennese, anche nei varii episodii delle animatissime sue battaglie.

LANA (PRODUZIONE E COMMERCIO DELLA) (*statist. commerc.*). — Crediamo di non lieve rilevanza esporre alcuni dati statistici, desunti da pubblicazioni fatte recentemente in Buenos-Ayres, relativamente alla produzione generale delle lane in Europa e fuori, durante il 1864. L'epoca presa per punto di partenza non potrebbe essere più recente, trattandosi di statistiche di tutti i paesi del globo, in alcuni dei quali non è ancora invalso l'uso di tessere e pubblicare annuali relazioni sulla produzione e sul commercio. Le lane prodotte nell'anno suaccennato in tutto il mondo ammonterebbero a 1443 milioni di libbre, spartite come segue:

	Milioni di libbre	
Inghilterra	260	
Alemagna, Belgio, Austria e Olanda	200	
Russia europea	125	
Francia	123	
Spagna	62	
Turchia europea	43	
Italia	40	
Portogallo	17	
Europa, totale		870
Australia e Capo di Buona Speranza	117	
Rio della Plata	40	
Stati Uniti	95	
Canadà	12	
America del Nord, totale		264
Algeria	18	
Marocco	12	
Tripoli	9	
Egitto (mancano dati)	—	
Africa del Nord, totale		39
Turchia asiatica	100	
Prussia asiatica	60	
Persia	50	
Tibet, Mongolia, Birman, ecc.	60	
Asia, totale		270
Totale della produzione generale		1443

Secondo questo quadro, la produzione della lana in Italia sta in ragione del 2, 3, 4 % di tutta la produzione mondiale ed uguaglia perfettamente quella di tutti gli Stati della Plata uniti insieme. Eppur dessa in Italia non occupa il primo posto come nei predetti paesi, i quali hanno un'area totale di 931,749 miglia inglesi quadrati, mentre quella dell'Italia non è che di 107,961. All'Italia ed alle repubbliche platensi spetta su tale produzione europea il settimo posto ed il tredicesimo sulla produzione mondiale. La statistica da cui desumiamo i presenti ragguagli, non va esente da imperfezioni, e se ha un valore pel quadro esteso che abbraccia e per l'importanza della merce che ne è l'oggetto, non ha però che un valore approssimativo in quanto all'esattezza, giacchè i calcoli che si riferiscono al Tibet, Persia, Turchia ed altri paesi non si basano che su dati incertissimi, per non parlare della produzione dell'Egitto e delle repubbliche del Pacifico, delle quali non si tenne conto; comprendendo anche questi paesi si dovrebbe avere una produzione totale non inferiore ai 1500 milioni di libbre. L'aumento posteriore delle greggi, specialmente in questi paesi (dove si calcola abbiano d'allora in poi raddoppiato), deve pure aver aumentato almeno di 100 milioni il prodotto generale, che non sarebbe oggi inferiore a 1600 milioni.

L'aumento di questa produzione fece naturalmente abbassare i prezzi della merce, al che non poco contribuì la crisi generale che in questi ultimi anni invase tutti i mercati europei. Ond'è che gravissime furono le perdite sofferte da questi *estancieri*, usi per lo passato a raccogliere ricchi guadagni dai loro stabilimenti. Se ne scosse il paese vedendo diminuito quasi della metà il prodotto che forma senza contrasto la principale sua ricchezza. Al tempo stesso sopravvennero

gravi rivolgimenti politici in Buenos-Ayres, gravissimi in Montevideo, dove aggiungevasi la crisi bancaria, vero colpo mortale pel commercio, per non parlare del cholera e della guerra col Paraguay, che per molti anni ancora lascierà le sue tracce ne' desolati paesi. Eppure le città si allargano, campi finora sterili si coltivano, terreni, jeri di nessun valore, si vendono oggi a prezzi favolosi, e una generale prosperità, forse un poco speciosa, fa supporre che le fonti generali della pubblica ricchezza non siano esauste, nonostante i mali suaccennati e, più di tutto, lo scadimento delle lane in Europa. Paesi, che aumentano a vista d'occhio le loro importazioni, devono pure aver aumentati i loro prodotti per poter con questi pagarle. Crediamo quindi infondato il timore di coloro che vedono nell'aumento dei greggi e nella conseguente diminuzione del prezzo delle lane la rovina di queste repubbliche, come pure non crediamo quanto vorrebbero altri sostenere, i quali, per confutare i primi, dicono che l'aumento di tale produzione d'America verrà bilanciato dalla diminuzione dei greggi in Europa, dove la pastorizia va scomparendo per dar luogo a più ricche e produttive colture. Per quanto partecipiamo alla stessa opinione sulla produzione europea, crediamo però sempre che la diminuzione che oggi si osserva e che si può prevedere per l'avvenire nella produzione del vecchio mondo non sarà mai tale da controbilanciare l'aumento rapidissimo che ogni anno offrono le repubbliche Nord e Sud americane, i paesi dell'Asia, l'Australia, il Capo di Buona Speranza e l'Africa settentrionale, in alcuni dei quali si calcola che ad ogni triennio almeno raddoppii il numero delle pecore. Avverrà quindi che i prezzi delle lane ribasseranno a vantaggio di tutti e specialmente delle classi povere, che potranno meglio ripararsi dalle intemperie delle stagioni, e della classe operaja, che troverà nelle fabbriche più abbondante lavoro.

Gli *estancieri* miglioreranno dapprima il loro prodotto e si dedicheranno dipoi ad altre colture, quando vedranno che il prezzo delle lane sia tanto diminuito da non offrire un giusto ed equo guadagno ai loro sforzi. E già fin d'ora s'incomincia a sostituire alle pecore il bestiame bovino, del che fa fede l'aumentato lavoro di tutti i *saladeri* di questa e della vicina repubblica. Il presente rinvilio delle lane non è però tale che relativamente agli enormi guadagni che ne ritrassero i produttori, quando le guerre di Crimea e degli Stati Uniti avevano dato un valore fittizio a quella merce, il quale valore non poteva discendere d'un sol tratto dopo quelle guerre, ma a poco a poco, come si osserva sempre in simili casi, quasicchè la Provvidenza nelle leggi economiche, anzichè colpire di morte pochi individui contemporaneamente con perdite irreparabili, volesse invece dividerle fra molti e ad epoche differenti, per farle più facilmente sopportare. Una parte della colpa di quel generale ribasso ricade sugli *estancieri*, i quali troppo si erano fidati di quei tempi anormali e che, quasi non avessero quelli mai dovuto finire, non pensarono a migliorare la qualità del prodotto, continuando invece ad allevare, secondo sistemi già caduti in dissuetudine, le loro greggi. Questa lezione, a quanto dicesi, non bastò a questi *estancieri*, siccome sembra risultare dall'esame delle lane, che si traggono in questi mercati, nonostante sia un fatto conosciutissimo che un intelligente produttore di lane può anche oggidì guadagnare dal 30 al 40 °/₀ della sua merce. E sono gli *estancieri* stessi che possono colle loro cure solerti ed intelligenti, colle migliorie e coll'introduzione di nuovi sistemi, allontanare il tempo in cui la forza delle cose li costringa a dedicarsi interamente a coltivare nuove industrie più faticose e forse meno produttive.

Parlando della produzione e commercio delle lane, non possiamo tralasciare di porre in avvertenza i negozianti i quali si dedicano a tal genere di affari, e dei quali l'occupazione principale è di comperare dagli *estancieri* le lane che poi spediscono in Europa, basandosi sui listini che loro provengono da esteri mercati. Alcuni di loro fecero recentemente molti affari rovinosi, ed è bene che almeno dalla loro disgrazia apprenda altri a non incorrere in simili errori. Avviene molte volte che il negoziante, il quale imprende il commercio delle lane, non avendo da principio corrispondenti in Europa, fondi i suoi calcoli sulle promesse più o meno lusinghiere che trova sulle riviste dei mercati europei, senza molte volte conoscere le condizioni onerose di que' mercati che colpiscono il venditore della perdita del 6 °/₀ in commissioni e tare d'uso, oltre la perdita della mercanzia al peso, senza contare l'interesse del denaro, che generalmente è dal 6 all'8 °/₀ dal giorno della scadenza delle tratte a quello della vendita. Qual mezzo di riscontro può avere l'esportatore per verificare i prezzi portati in tali riviste? Gli si additano i prezzi più alti e i più bassi di tali vendite, ma gli si nascondono le medie che egli dovrà, come meglio gli sia possibile, dedurre dai prezzi suddetti, i quali molte volte non si riferiscono che alla vendita di qualche balla isolata, d'una qualità forse superiore, o venduta in condizioni eccezionali.

Con ciò non vogliamo far cadere sulle case europee di consegnazione il sospetto di raggiri che tendano a favorire questo stato di cose; ma come spiegare la vendita di merci avariate operata pubblicamente a prezzi più alti di quelli di merci sane e di qualità superiore? Questo fatto si avvera sovente, ed anzi si vedono molte volte dei piccoli lotti di lana spinti a prezzi favolosi e sopra il corso comune; le riviste europee s'impadroniscono di quei dati come se si trattasse di operazioni ordinarie, e li spediscono poi in questi paesi per provocare maggiori spedizioni. Una sola balla che siasi venduta a prezzi favorevoli formerà la stregua dei loro calcoli, che poi manderanno gratuitamente a tutti i negozianti e non negozianti del mondo, non esclusi gli agenti diplomatici e consolari, ignorando forse che non possono questi esercitare il commercio, e si terranno nell'ombra o si citeranno come fatti eccezionali tutte quelle vendite a vil prezzo che fossero state fatte ed avessero formata la regola generale della quindicina. Gli esportatori dovrebbero consultare i conti delle vendite che effettuarono in questi ultimi anni, dopochè cominciò il ribasso della lana a cagione dei grandi invii che ne fecero sui mercati europei l'Australia, il Capo di Buona Speranza e la Nuova Zelanda, e vi attignerebbero severe lezioni per l'avvenire. Da quel tempo raddoppiò la lana nelle piazze europee senza che raddoppiasse parimente il numero dei consumatori, e ne conseguì il ribasso della metà del prezzo.

LEFÉBURE DE FOURCY Luigi Stefano (*biogr.*). — Matematico, nato a San Domingo (Haiti) il 26 agosto 1785; morto a Parigi il 12 marzo 1869. Ammesso alla Scuola politecnica nel 1803, ne uscì nell'artiglieria; ma poco dipoi si dimise e percorse i varii gradi del corpo degli ingegneri delle miniere; quindi tutto consecrossi all'istruzione. Nominato esaminatore d'ammessione alla Scuola politecnica, fu dipoi creato professore alla Facoltà delle scienze pei corsi di calcolo differenziale ed integrale. Tanto lo zelo suo per la scienza, che gli studenti grandemente paventavano gli esami dati da essolui. Scrisse: *Leçons d'algèbre* (1826, 5ª ediz. 1844); *Leçons de géométrie analytique* (5ª ediz. 1847), comprendenti la trigonometria rettilinea e sferica, le linee e le superficie dei due primi ordini; *Traité de géométrie descriptive* (5ª ediz. 1847, in-8°, con atlante); *Eléments de trigonométrie* (1847,

in-8°), e altri lavori di matematiche pure e trascendentali pubblicati da Mallet-Bachellier.

LEFÉBURE-WÉLY Luigi Giacomo (*biogr.*). — Organista compositore, nato a Parigi il 13 novembre 1817; ivi morto il 31 dicembre 1869. Figliuolo dell'organista di San Rocco, ancora fanciullo, suonava codesto mastodonte degli strumenti, e a nove anni accompagnò una messa con organo nella predetta chiesa. Divenuto paralitico il genitore, surrogollo nell'uffizio, servendosi di musica ridotta dalla di lui previdenza, atta alla picciolezza delle sue mani; poi, quello morto nel 31, mercè la grazia della regina Amalia, ottenne il posto del padre. Ma da allora intraprese serii studii con Séjan, Mérault e Rigel; appresso nel Conservatorio attese con frutto alle classi di organo, di pianoforte e di composizione, e riportò due primi e due secondi premii dal 33 al 35 sotto Benoist, Zimmermann e Berton. Udito ultimamente l'Halévy, diedesi al comporre. Da organista di San Rocco nel 47 passò alla Maddalena, dove affollavansi i dilettanti per udirlo, e continuò dieci anni. Compose parecchie *Messe*, una delle quali a grande orchestra, ed oltre a ciò molti *pezzi da sala*, due *sinfonie*, un *quintetto* per istrumenti a corde, *studii* per organo e pianoforte, *cantiche* ed *offertorii*. Il dì 11 dicembre 1861 fu rappresentato al teatro dell'Opera comica un suo melodramma buffo in tre atti: *Les recruteurs*. Volle provarsi anche nella fotografia, e se ne occupò molto per qualche tempo in compagnia di Nadar, il giovane, e di Lefort, contribuendo d'assai allo sviluppo di tale artistica industria.

LEININGEN-BILLINGHEIM (CONTE) Carlo Teodoro (*biogr.*). — Maggior-generale nell'esercito granducale di Baden, nato il 26 gennajo 1794; morto nel suo castello di Neuburg sul Neckar il 21 agosto 1869. Figliuolo unico di Guglielmo Carlo di Leiningen-Güntersblum, conte dell'impero, e della principessa di Brezenheim, trovossi da giovane tanto stremato del patrimonio avito, che potè a stento educarsi convenientemente. Abbracciata la carriera militare e postosi al servizio del Baden, fece nel 12, appena diciassettenne, la campagna di Russia come sergente degli ussari e meritossi la croce al valor militare dell'ordine equestre Federico Carlo. Al passaggio della Beresina, gravemente ferito, cadde prigioniero dei Russi, nè uscì di prigionia prima del 14. Prese parte nel 15 all'ultima campagna contro Napoleone. Costretto dalla mal ferma salute a chiedere il congedo, dedicossi, dopo la morte del padre, al rifacimento delle sue sostanze, e vi riuscì. Sposatosi nel 22 con Maria Anna, contessa dell'impero e burgravia di Westerhold-Gysenberg (da cui ebbe quattro maschi e due femmine), visse ritirato alla campagna ne' suoi poderi, finchè furongli affidate varie missioni diplomatiche a Berlino, Varsavia e Roma. Disimpegnossi principalmente nell'ultima con molta saviezza, che venne debitamente stimata da tutti coloro che conoscevano le condizioni del paese, di che fu decorato dal papa coll'ordine del Cristo e dal suo principe con quello di Famiglia e Fedeltà. Perdette nel 52 la consorte e nel 67 la figliuola più giovine, che era dama del Sacro Cuore in Münster.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

* **LEMAITRE** Costantino (*biogr*). — Nacque in Lupara (Molise) il 29 luglio 1758; ivi morì il 6 ottobre 1828. Ne facciam breve commemorazione perchè ne fu domandata. Figliuolo unico di famiglia agiata, visse disordinato; ma attese agli studii con amore, avendo sortito ingegno non ordinario; così che a quattordici anni frequentava in Napoli la scuola di matematiche del Fergola. Laureato in legge, ventiduenne rimpatriò; e avendo menato moglie, che il fece padre di un maschio e tre femmine, divideva il tempo fra gli studii ed il lieto conversare. Redata egregia somma da uno zio arciprete, comperò il feudo di Guardialfiera per 85 mila lire, cui era annesso il titolo di marchese. Nel 95, sostenuto con altri patrioti, uscì di molestia nei turbamenti repubblicani del 99. Se non che, rovesciata la Repubblica partenopea, fu rinchiuso nelle carceri di Castelcapuano, ove incontrossi con Guglielmo Pepe. Escluso dall'indulto di re Ferdinando del 23 aprile 1800, rimase nelle carceri della Vicaria per lungo tempo ancora; finalmente ne fu liberato, ignoriamo in qual modo (e varii ne posero innanzi i biografi, de' quali alcuno giunse ad asserire che fosse a prezzo d'infamia, facendosi delatore), tornò in patria, ove visse celato fino al 1805. Succeduto al borbonico il regime francese, non accettò impieghi, ma tutto si volse nell'ammaestrare la gioventù nella filosofia, matematiche, letterature, lingue e storia; chè al grande ingegno accoppiava memoria prodigiosa e maraviglioso intuito, con rara felicità di eloquio. Di modi però dimessi e sciatto nella persona e nel vestire, ed inoltre incurioso del futuro del pari che del presente, nulla scrisse, nulla lasciò che dell'ingegno suo grandissimo fosse malleveria alla posterità.

Vedi Albino avv. Pasquale, *Biografie e ritratti degli uomini illustri della provincia di Molise* (Campobasso 1866).

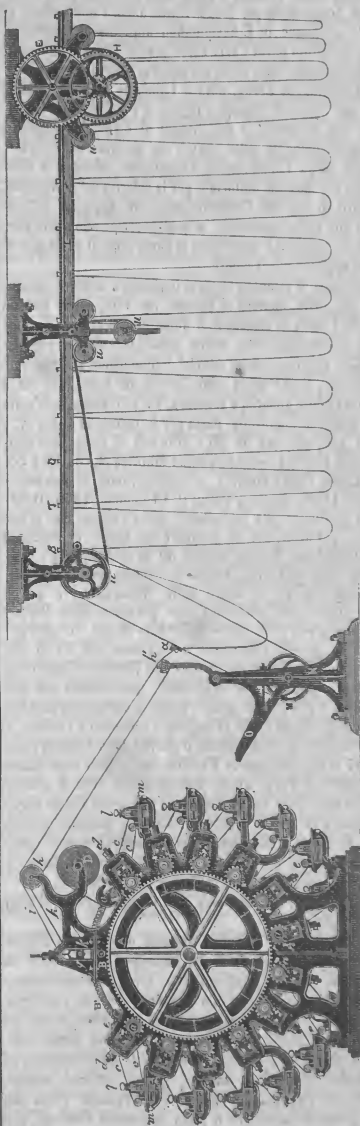
LEOPARDI Pier Silvestro (*biogr.*). — Uom politico e senatore del regno, nacque intorno al 1798 in Napoli; morì a Firenze il 13 luglio 1870. A sedici anni, lasciata la scuola, divenne milite della rivoluzione contro Murat alleato coll'Austria. E continuò nella ristorazione borbonica sì che nel 21, sendo ufficiale di stato-maggiore del general Pepe, mosse contro le truppe austriache per l'indipendenza della patria. Dopo Antrodoco, non cessò dal cospirare, di che divenne inviso ai dominatori, e sostenuto nel 33, fu confinato l'anno appresso, ed ebbe a patire tutte le sofferenze della povertà, che superò mercè il lavoro. Stando a Parigi entrò collaboratore in più diarii nello scopo primario di render popolare la causa d'Italia; tradusse, illustrò e diffuse gli scritti del Balbo, del D'Azeglio, del Rosmini, del Gioberti, due cose mirando nel suo esilio, l'amore alla patria, il lavoro per vivere. Nel 48 rimpatriò finalmente, e sendo in buona fama presso il re di Sardegna, fu nell'aprile di detto anno nominato plenipotenziario del governo napolitano presso la Regia Corte di Torino e presso la Confederazione elvetica. E fece ogni suo migliore in pro della causa nazionale, così che, intorbidate le cose nel maggio dell'anno predetto, ei fu destituito dall'ufficio. Nel Parlamento napolitano « avversò col pensiero, colla parola e con l'azione ogni cosa che si ponesse come ostacolo alla conquista dell'indipendenza nazionale ». Avendo la reazione trionfato, fu imprigionato e sommesso al giudizio di lesa maestà con molti illustri patrioti, e dopo quattro anni di carcere dannato all'esilio. « Sopportò con dignità e fermezza (scrive il De Cesare) la carcere, l'esilio, la povertà, il dolore, e non per questo obliò i suoi doveri verso la patria. Le sue *Narrazioni storiche*, scritte col modesto linguaggio della verità, e pubblicate in Torino nel 1856, rivelano tutto quello che operò pel suo paese ed anche ciò che si proponeva di fare senza esitanza e senza scoramento. Il Cielo arrise a' suoi voti, ed ei potè sedere rappresentante del popolo nel primo Parlamento italiano, stimato ed amato da tutti. Nominato senatore, non fu meno sollecito del deputato all'adempimento de' suoi doveri, e già vecchio ed infermo non mancò mai, sinchè il male che lo trasse al sepolcro glielo permise, di pigliar parte ai lavori del Senato ».

LEOPOLDO II (GIÀ GRANDUCA DI TOSCANA) (*biogr.*). — Nacque a Firenze il 3 ottobre 1797 dal granduca *Ferdinando III* (vedi *E.*) e da Maria Amalia di Borbone; morì in

Roma il 28 gennaio 1870. Successe a suo padre il 18 giugno 1824 ed iniziò l'amministrazione del granducato con diminuire di un quarto la tassa prediale. Disposatosi a Maria principessa di Sassonia nel 17, rimase vedovo nel 32, con una figliuola che poi diede in moglie a Luitpoldo principe di Baviera nell'aprile del 44. Poco più che un anno appresso passò a seconde nozze colla principessa Maria Antonietta, figliuola dell'allora re delle Due Sicilie, e n'ebbe prole. Durante i primi anni del regno, dominarono in Toscana quiete e prosperità; fiorirono le arti, le scienze, le industrie, i commerci. Tollerante al massimo grado delle opinioni e delle credenze, non volle nel granducato i Gesuiti. La sua vita pubblica trovasi già per noi descritta nell'*E.* alla voce Toscana fino all'anno 1859; il rimanente alla voce Italia nel *S.* (vol. II), alle quali mandiamo il lettore. Solo aggiungeremo che, partito di Toscana il 21 luglio 1859, in Veslavia rinunciò al trono in favor di suo figliuolo. Nel cadere del 69 si condusse in Roma, ove il pontefice gli rese le cortesie che quegli aveagli nel 57 prodigate in Toscana allorchè visitò il granducato. E quivi nel suo settantatreesimo anno rese lo spirito a Dio, confortato dei soccorsi religiosi e dalla sua pietà.

*LEROY (macchina di) (*mecc. industr.*). — Il presente articolo serve di complemento alle cose esposte nell'*E.* alla voce Tappezzerie. La macchina del Leroy serve mirabilmente per fabbricare le carte dipinte, e la qui unita figura presenta una elevazione di fianco della macchina da stampare a dieci colori la carta, e dell'apparecchio stenditore ed asciugante. Può stampare 300 metri di carta all'ora (fig. 158). A è un tamburo il cui albero è messo in moto da un motore qualsiasi, e porta due grandi ruote dentate B, B'. La B morde i rocchetti *r* che sono montati sugli alberi *a'* che portano i cilindri scolpiti a disegno. La B' conduce i rocchetti che stanno dall'altra parte della macchina, e sono montati sugli alberi *b* portanti i cilindri motori delle tele perpetue *c* cariche di colore. Le bronzine loro possono aggiustarsi al punto voluto per via delle viti *d*. Le tele perpetue *c* passano pure per i cilindri *ee*, i quali stan vicinissimi alla lamina che toglie il colore eccedente, e infine sui cilindri dei truogoli contenenti i colori. Le viti *l* servono a registrare le bronzine di questi ultimi cilindri, e le *m* a rettificare la posizione dei truogoli; finalmente per registrare i cilindri a disegno si ricorre alle viti perpetue *n*. La carta che si svolge dal rotolo D passa prima per il semicilindro *o*, entra nella macchina, resta sempre in contatto col tamburo A e riceve dai cilindri a disegno i varii colori di cui ciascuno è intriso, ne esce in *g* stampata, ed è rigettata sulla tela perpetua *i*, che si muove tra' cilindri *h* ed *h'*, ed è così condotta allo stenditore. Una coreggia *k* trasmette il moto da *g* in *h* e la tela *i* istessa a *h'*. Il maneggiare e lo stendere la carta stampata ancora bagnata è di molto dispendio di mano d'opera, e torna conto di eseguirlo a macchina, avendosi pure il vantaggio di evitare ogni guasto e operare l'asciugamento più presto.

L'apparecchio stenditore è messo in moto dall'albero C, su cui è montata la ruota dentata E che conduce il rocchetto *p*, la puleggia F ed il volante H. Una grossa corda perpetua abbraccia la puleggia F e molti cilindri guidatori *u*; dopo aver abbracciato il primo cilindro *u* vicino alla macchina stampatrice, sospeso ad una mensola I, si dispone orizzontalmente e corre lungo una rotaja fissa L. Quando la carta stampata arriva dalla macchina allo stenditore, portata dalla tela perpetua *i*, vien presa al suo passaggio dalla bacchetta tenuta in α da un ferro d'angolo fissato alle due coreggie condotte dal cilindro *n* e dalle puleggie M montate sopra un sostegno N, il quale porta pure il piano inclinato O, su cui l'operaio dispone buon numero di bacchette che saranno poi prese una



158 — Elevazione laterale della macchina Leroy.

ad una nel loro passaggio dal ferro d'angolo α. In questa parte della figura tanto le coreggie ora accennate quanto le

corde e le puleggie e devonsi immaginare a doppio, tenendo fra loro le falde della carta stampata sostenuta dalle bacchette β, γ, δ, già alzate e messe a posto sulla corda perpetua, mentre essa progredisce per lungo tratto ancora alla destra, un apposito congegno in E avvicinando alquanto le bacchette. Una serie di tubi porta l'aria calda presso al pavimento sotto la carta stampata, che viene poi tagliata e avvolta a rotoli.

La macchina di Leroy, nota il Laboulay, riesce perfettamente per le carte dipinte a righe; e i cilindri pel colorimento, fatti di ottone e coi disegni al tornio, depongono i colori uniformemente sulla carta; ma siccome coi rilievi a superficie larga l'applicazione riuscirebbe difettosa, e l'impressione non sarebbe uniforme, per la celerità del movimento, si procurò di togliere l'inconveniente; fu aggiunta un'intelajatura che porta spazzoline, le quali corrispondono alle parti rilevate del cilindro e confricano la carta dopo il passaggio di essa, uguagliandone il colore.

Il problema di ottenere le carte impresse a cilindro sarebbe risolto del tutto qualora si potesse pei varii colori fare in modo che i punti di riscontro si abbattessero sempre insieme nel lavoro continuo colla debita esattezza; se non che per tale effetto occorrerebbero cilindri di dimensioni strettamente matematiche, il che torna difficilissimo da avere, per cui il lavoro raramente apparisce regolare. Un solo uomo, coll'ajuto di una semplice manovella, basta per la macchina di Leroy, e fornisce per ogni ora da 90 a 100 teli di carta impressa, mentre nel lavoro a mano non se ne fabbrica che da 45 a 50.

LEVASSOR Pietro (*biogr.*). — Comico, nato in Fontainebleau nel 1808; morto a Parigi il 14 gennajo 1870. Destinato da giovinetto alla mercatura, se ne ritrasse ben presto e recossi a Parigi, ove si produsse nel teatro di dilettanti nell'*Hôtel d'Uzès*. Nell'agosto del 30 fu in Marsiglia e cantovvi più volte nel Gran Teatro la cantata dei *Tre colori*. Scritturossi poi per il teatro delle *Nouveautés*, e questo chiuso, ritornò alla mercatura; ma, persuaso dalla *Déjazet* a far le sue prove sulle scene del *Palais Royal*, vi salì rapidamente in grande rinomanza, e vi rimase dal 32 al 56, meno tre anni che passò nel teatro delle *Variétés*. Cantò circa 200 opere, ammirato per originalità, specialmente nei così detti *pièces à tiroir*. Nel genere faceto e caricato fu sommo, e tipi suoi prediletti erano gl'Inglesi, i contadini e i soldati, e quanti l'udirono non dimenticano il suo *Sir John Esbrouff*, ecc. Nel 1857 si scritturò per le *Variétés*, ma preferì negli ultimi anni ai teatri di Parigi quelli delle maggiori città di provincia. Oltre alle opere buffe, cantò nel teatro del Palais Royal gran numero di ariette e parodie, divenute popolari per suo merito, di che fu principalmente conosciuto all'estero. Chiesto nelle famiglie per le sue canzonette, andò debitore in gran parte a queste del non mediocre suo patrimonio.

Vedi Vapereau, *Dictionnaire des Contemporains* (Parigi 1870, 2ª ediz.).

LEYS (BARONE DI) **Giovanni Augusto** (*biogr.*). — Pittore olandese, nato in Anversa il 18 febbrajo 1815; morto ivi il 26 agosto 1869. Destinato alla carriera ecclesiastica, cominciò gli studii relativi nel seminario, donde fuggì per dedicarsi alla pittura, ed allogossi, nel 30, nello studio del suo cognato Brakelaer. Presentò nel 33 il suo primo quadro all'Esposizione delle Belle Arti, e fu *Il combattimento di un granatiere contro un cosacco*, in cui rivelossi artista. Perfezionossi viaggiando l'Olanda e la Francia. Trovò nel Belgio generoso mecenate il ricco capitalista Couteau, per cui eseguì tutti i suoi lavori, se si eccettuino alcuni di commissione governativa, e diventò uno dei grandi pittori storici del suo paese. Basterà ricordare i seguenti quadri: *La furia spagnuola nel 1576*; *I cappucci bianchi* (sotto Filippo l'Ardito); *Spiaggia con pescatori*; *La zingara predicente fortuna ad un masnadiero*; *Il macello de' magistrati di Lovanio nel 1379*; *Accattone che chiede l'elemosina ad una ricca famiglia*; *L'interno dello studio d'un pittore*; *Una festa di famiglia in Bretagna*; *Faust e Wagner*; *Francesco Floris ad una festa della confraternita di S. Luca*; *Una predica* (nel museo di Brussella); *Alberto Dürer in Anversa*; *Fausto e Margherita*. Espose alla Mostra mondiale di Parigi del 55 tre quadri di mezzana grandezza: *Le Trentine di Bertoldi Hase*; *La passeggiata fuor delle mura*; *Il nuovo anno in Fiandra*, e meritossi una delle tre grandi medaglie d'oro. Reduce in patria, fu festeggiato, ed Anversa lo accolse con vera ovazione, cingendogli il capo di magnifica corona d'oro; ed il re, che avevalo creato fin dal 40 cavaliere, e dal 51 uffiziale dell'ordine di Leopoldo, nominollo, nel 55, commendatore. Dal detto anno in poi consecrossi esclusivamente alla pittura storica, e mantenne la sua fama all'Esposizione di Londra nel 62, dopo la quale fu dal re Leopoldo nominato barone. Nè minore onorificenza gli venne dall'Esposizione di Parigi del 67, che premiollo di bel nuovo con una delle grandi medaglie d'oro. Il governo belga non trascurò mai di riconoscere e compensare i suoi meriti artistici, nominandolo fin dal 45 membro della Regia Accademia, e nel 49 membro del Consiglio di amministrazione dell'Accademia delle Belle Arti in Anversa, carica che conservò fino al riordinamento della medesima. Fu parimente della Commissione direttrice della regia Società d'incoraggiamento delle Belle Arti in Anversa, uno dei fondatori della società *Artibus patriæ*, che ha per iscopo il completamento del Museo, membro della Direzione del *Cercle artistique, littéraire et scientifique*, dell'Accademia di archeologia, e di parecchie altre scientifiche ed artistiche. Disponevasi a trasferirsi per qualche tempo a *Blankenberghe* per guarire del patema d'animo che da più anni lo tormentava, ma il morbo di repente si aggravò e lo spense nel momento più brillante della sua carriera. Aveva quasi finito un lavoro nel Palazzo di città di Anversa, e doveva compierne un altro simile per quello di Brussella, oltre a quello ch'eragli allogato per il Museo moderno nel palazzo ducale.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

***LIBERATORE** Pasquale (*biogr.*). — Dotto giureconsulto napolitano, nato in Lanciano nel 1763; morto in Gragnano il 21 agosto 1842. Si condusse in Napoli di anni venti per dedicarsi allo studio della giurisprudenza. Quivi meritò di venire presentato a molti dotti contemporanei, tra i quali conobbe l'immortale Gaetano Filangieri, autore della *Scienza della legislazione*, ch'egli doveva un giorno rivendicare dalle ingiuste accuse del Lerminier. La conoscenza di quel grande uomo determinò tutto l'avvenire della vita del Liberatore e divenne per lui uno sprone a nobili imprese. Diffatti egli, mentre iniziavasi alla pratica del Foro, sollevava ancora la mente ad altissimi studii speculativi cercando non solo di far tesoro delle novelle dottrine morali e sociali, ma benanche dell'antica sapienza dei nostri padri, la quale specialmente nelle materie del Diritto fu immensa e maravigliosa. Nè da questi studii disgiunse quello della storia delle leggi patrie ed istituzioni, nella cognizione delle quali divenne, mercè lunghe ed assidue vigilie, versatissimo, e fin d'allora acquistò quella rara ed instancabile attitudine al lavoro, che conservò pure negli anni della sua vecchiezza. Con la mente nudrita di tanto sapere tornò ai domestici lari e indi a poco nell'86 venne eletto giudice nella città di Lanciano, sua patria. Ma sopraggiunti i politici rivolgimenti del 99, patì la

prigionia, nè isfuggì all'esilio che per andar confinato nelle fortezze di Manfredonia e di Barletta, e solo nel 1801 riacquistò la libertà per la pace di Firenze. Nel 1806 organatasi la nuova magistratura, venne il Liberatore destinato giudice del tribunale straordinario di Calabria e Basilicata. Indi fu elevato all'ufficio di procuratore generale presso la Gran Corte criminale di Aquila e dal ministro Ricciardi chiamato in Napoli a sostenere l'uffizio medesimo di procurator generale della Gran Corte criminale. Nel 17 finalmente fu eletto giudice di Gran Corte civile con l'ufficio di presidente della stessa Gran Corte criminale. Nel 1821 il suo nome fu cancellato dal novero dei magistrati e venne ridotto alla vita privata. Comincia qui per lui una nuova vita, che tutta rivolse a promuovere la scienza del diritto con gli scritti e con l'insegnamento, che durò sino al 37. Le molteplici importanti occupazioni del Liberatore non gli impedirono di pubblicare molte opere di polso, fra le quali le seguenti: *Saggio sulla Giurisprudenza penale del regno di Napoli* (1814), e la maggior parte delle proposte in esso racchiuse furono sanzionate in legge nel 1819; *Osservazioni per servire di commento alle leggi civili*, in 3 volumi; le *Istituzioni di Diritto patrio*, in 3 volumi; le *Annotazioni alle leggi di Procedura civile*, in 4 volumi; *Annotazioni al Codice penale* ed a quello d'*Istruzione criminale francese*, anche in 4 volumi; la *Corrispondenza degli articoli delle cinque parti del Codice pel Regno delle Due Sicilie con le cinque parti del Codice francese*; un *Epitome delle Istituzioni giuridiche del Meyer*; il *Dizionario legale per le materie civili, penali, economiche ed amministrative*; i *Trattati* sul *Matrimonio*, sul *Majorascato*, sull'*Enfiteusi*, sulle *Pruove giudiziarie*, sugli *Uffiziali di polizia giudiziaria* e sulla *Feudalità e sue vicende; Introduzione allo studio della legislazione*, in 4 volumi (1831); *Istituzioni della Legislazione amministrativa vigente nelle Due Sicilie* (1832). Nè sdegnò, per rendere veramente utile alla gioventù napolitana la lettura degli scrittori francesi, tradurre ed arricchire d'importanti note, il *Carré*, il *Domat*, il *Duranton* ed il *Locré*. Queste numerose opere sono argomento chiarissimo della immensa versatilità dell'ingegno del Liberatore e della dovizia grandissima delle sue cognizioni in materie fra loro sì disparate, quali erano le scienze ecclesiastiche, le economiche, gli ordinamenti delle finanze e fino i bisogni e le pratiche del commercio e della milizia.

* **LIBERATORE Raffaello** (*biogr.*) — Il nome di questo illustre mancava finora all'Opera nostra: suppliamo all'intollerabile omissione. Il nostro Raffaello nacque, siccome il precedente (cui fu legato co' vincoli di parentela), a Lanciano il 22 ottobre 1787; morì in Napoli il 10 giugno 1843. Le strettezze domestiche e i mutamenti politici lo costrinsero a dedicarsi alle lettere, dalle quali traeva conforto e pane. Voltò in italiano primamente il *Corso del Darlincourt* ed il *Repertorio del Sirey*, opere legali ambedue; poi dettò, ancora giovanetto di diciassette anni: *Pensieri civili ed economici sul miglioramento della provincia di Chieti*, appresso compilò le *Curiosità scientifico-letterarie* ed una *Raccolta di casi rari in medicina*. Sendo in Napoli nel 28, creò la Società tipografica che recò il nome del Tramater, ed essendone direttore, l'anno seguente prese a compilare il gran *Vocabolario Universale della Lingua Italiana*, in cui versò e fuse ciò che era stato partitamente pubblicato dall'Alberti, dai Veronesi, dai Bolognesi, dai Padovani e da altri, aggiunte le voci scientifiche dallo Stratico, dal Grassi, dall'Omodei, dal Bonavilla e più altri, colla cooperazione di parecchi esimii, il Gatti, il Borrelli, il Tenore. Mentre attendeva al Vocabolario scriveva più e più cose: il *Viaggio pittorico nel regno delle Due Sicilie*; parecchi *elogi funebri*; moltissime *epigrafi* italiane; la *Vita di M. Cristina di Savoja*; la *Cappella di San Severo*, le *Migliori pitture della Certosa di San Martino* e varii articoli nell'opera *Il R. Museo Borbonico*. Scrisse ancora poesie nelle strenne e Raccolte, ed un numero tragrande di articoli nel *Poliorama*, nella *Rivista napolitana*, nel *Lucifero*, alcuni di polso come quello sulle *Società anonime*, sugli *Scrittori del dialetto napolitano*, sul *Disegno di un corso di letteratura*. Tutta Napoli compianse la perdita del letterato e dell'uomo integro siccome un pubblico danno, e ai di lui funerali accorsero non solo i molti amici, ma innumerevoli ammiratori delle virtù e dell'ingegno. Scrittor nervoso, adopera linguaggio corretto, non arcaico.

LIBRI CARRUCCI Guglielmo (*biogr.*). — Insigne matematico e letterato non volgare, nato in Firenze il 2 gennajo del 1803 di patrizia famiglia; morto a Fiesole in una villetta nel 28 settembre 1869. Studiò presso gli Scolopii di S. Giovannino, e a Pisa si addottorò in matematiche con tanto raro profitto che subito gliè ne fu affidata una cattedra. Fattosi presto conoscere, nel 20 pubblicò la sua *Teoria dei numeri*, seguita poscia dalla memoria *Sulla risoluzione generale delle equazioni indeterminate di primo grado*, nel 26, ed un terzo lavoro *Sulle questioni di fisica*, nel 29. Dopo la rivoluzione di Francia del 30 prese parte a certi movimenti intesi a chiedere a Leopoldo II un governo costituzionale, movimento che doveva cominciare al teatro della Pergola. Ma presentatosi un tratto in platea il granduca, e al Libri volto il discorso, quell'atto franco e risoluto ne sconcertò l'impresa così che a tutti mancò il coraggio, ed abortì il movimento. Dovette in conseguenza uscire subito di Toscana e riparare in Francia. Vi menò vita studiosa, tutto alle lettere ed alle matematiche, tanto che vi si fece distinguere come scienziato di primo ordine, e così nel 33 ottenne lettere di naturalizzazione. Amico di Guizot, e tale rimasto per la vita, fu chiamato a far parte dell'Accademia delle scienze, quindi creato ispettore generale della pubblica istruzione, ed ispettore generale delle biblioteche francesi, divenne uno dei principali collaboratori del *Journal des Savants*, e vi ottenne la croce della Legion d'onore. Nel 37 pubblicò la sua classica *Storia delle scienze matematiche in Italia* dal rinascimento al secolo XVIII, in francese, e in modo da essere detto francese egli stesso, tanto ne padroneggiò la lingua. Della qual cosa non potendolo noi biasimare, neppure glie ne faremo speciale encomio; dacchè, essendo buonissimo scrittore della lingua nativa, a questa doveva, a parer nostro, dare la preferenza, avuto riguardo anche alle opinioni politiche che professò per la vita. Scrisse quindi altre opere di merito eminente, come *Sulla integrazione delle equazioni lineari*; i *Ricordi sulla gioventù di Napoleone*, ed *Alcune lettere sul clero e la libertà d'insegnamento*, e tutto ciò senza abbandonare mai la questione politica, sostenendo a spada tratta la monarchia di luglio.

A tanta gloria però si dovevano aggiungere impreveduti e terribili dolori, da amareggiarne il resto della vita. Nominato nel 42 segretario di una Commissione incaricata di fare un catalogo generale dei manoscritti esistenti nelle pubbliche biblioteche della Francia, si mise insieme agli altri alla lunga e disagevole occupazione. Constatata in breve la mancanza di molti e preziosi manoscritti, senza uscire dalla metropoli, forse con troppo impeto e senza la necessaria prudenza, o perchè forse vagheggiasse nel suo zelo aperta una via di più stabile e onorifico collocamento, fatto sta che denunziò la negligenza di quei bibliotecarii, o perchè non ba-

dassero alla cura dei tesori loro fidati, o che prestassero mano a lasciarli sottrarre, riponendo nel posto i cartolari vuoti, fatto si è che in breve, di fronte all'imminenza del pericolo, fecero questi causa comune, dettero voce e credito in tutte le maniere a voci di accusatori anonimi, che sostenevano il Libri essere stato il venditore, tanto che la stampa e la pubblica opinione se ne esaltarono così, che gli gridò tutta la Francia il *crucifige*, e senz'altro venne accusato, e la causa ne fu portata dinanzi ai tribunali francesi, per cui dovè subire processo e condanna. Era in codesto punto sopraggiunto il 48, e nella rivoluzione di febbrajo, perduti gli amici potenti, rimase solo e senza appoggio; sicchè dovette in fretta e furia lasciare il paese ospitale, e andarsene in Inghilterra. A Londra si raccolse, e pensò un poco tardi alla difesa, e lo fece con un opuscolo che mandò a stampa. Ma nulla gli fruttò, chè nè quel governo, nè gli altri che gli tennero dietro lo ribenedirono più mai, e dovette pensare a trovar modo di vivere, restato al verde di tutto. Avrebbe forse ceduto al destino, se scienziati e letterati di tutta Europa non si fossero levati e non lo avessero confortato con lettere ed ajuti d'ogni sorta. Noi, riferita la sostanza del fatto, non cercheremo quanto vi sia stato di vero, chè l'indole dell'articolo nol consentirebbe, e forse sono tuttora troppo vive le ire. Fatto è che non si riebbe più mai, e visse gli anni successivi sempre povero nell'inglese metropoli, e quando nel 67, presentendo omai vicina la morte, deliberò rientrare nella nativa città, vi venne poverissimo e bisognevole di tutto. Prese stanza presso Fiesole in una villetta in cui chiuse i suoi giorni, più che per l'età e lo studio, affranto ed oppresso dal peso delle enormi accuse, da cui non si liberò più mai. Della crudezza e lunghezza della indegna questione deve trovarsi la storia nella propria sua vita scritta da esso, e da due anni annunziata per le stampe, ma per ragioni forse di prudenza non pubblicata a tutt'oggi. Sono a farsi voti però perchè la luce sia fatta, e la vita pubblicata, insieme a molte altre opere lasciate manoscritte e pronte per la stampa, insieme ad altre tuttora meritevoli dell'ultima mano dell'autore. Le quali pure dovrebbero pubblicarsi con savio discernimento, e non per ispirito di speculazione, ordinariamente tanto dannoso alla fama e decoro degli autori, per la smania di pubblicare un volume di più.

LICHENE ROSSO E LICHENE SCROFOLOSO (*patol.*). — I. *Osservazioni generali.* — Il lettore trova nel corpo dell'*Enciclopedia* una definizione generica del *lichene* ed una rassegna delle varie sue forme.

Malgrado la comunanza del nome, le due dermopatie di cui stiamo per parlare ora non sono in alcun modo da subordinarsi al concetto generico ivi svolto, nè per conseguenza da coordinarsi alle sette varietà ivi enumerate.

Se ne comprenderà agevolmente il perchè. La definizione sullodata si riferisce al concetto del lichene, tale quale desso venne stabilito dalla nomenclatura di Willan. Quel concetto, giusta lo stato presente della scienza, ha da ritenersi come essenzialmente *sintomatico* o *semeiotico*, non *nosologico*, abbracciando il lichene di Willan delle dermopatie affatto eterologhe per la sede anatomica, per la natura del processo morboso e pel decorso clinico, e congiunte unicamente in grazia di una accidentale somiglianza della forma esteriore delle eruzioni (ch'è quella delle così dette *papule*), mentre al punto di vista nosologico esse non sono che altrettante varietà di diversi altri morbi cutanei ben conosciuti. Così il *l. agrio* e *tropico* rappresentano tante varietà papulose di *eczema;* il *l. semplice*, una specie d'*eritema* papuloso; il *l. orticato*, una orticata accompagnata da un'infiammazione papulosa dei follicoli sebacei; il *l. pelare*, un'affezione dei follicoli dei peli; il *l. livido*, un'emorragia nella rete mucosa. Per contro il *l. rosso* e il *l. scrofoloso* costituiscono due malattie cutanee *sui generis*, che non si potrebbero punto riferire e subordinare a qualche altro fra i noti processi morbosi della pelle.

Il carattere comune di entrambe le affezioni consiste non solo (come per i licheni di Willan) nella forma papulosa delle efflorescenze, ma anzitutto nella *permanenza* di questa forma elementare durante tutto il processo morboso, dimodochè i cambiamenti che si osservano nella pelle da loro invasa non sono punto dovuti ad una ulteriore metamorfosi delle singole papule, ma provengono ora dalla loro moltiplicazione (che può dar luogo anche ad una confluenza delle medesime), ora da complicazioni accidentali. Si è in vista di questo comune carattere (al quale si aggiunga l'assenza di qualunque rilevante prurito) che l'illustre professore Hebra (di Vienna), scopritore di codeste due nuove dermopatie, fa entrare il vocabolo di *lichene* nella denominazione di ognuna delle due, trovando che desse, meglio dei licheni di Willan, corrispondono all'antico concetto del *lichene*, secondo la definizione d'Ippocrate. Così il *l. rosso* ed il *l. scrofoloso* sono i soli due licheni ammessi dalla scuola di Vienna.

Contuttociò, anche queste due affezioni sono troppo disparate fra di loro, sotto il punto di vista patologico-anatomico e clinico, per essere considerate come *due specie* di una sola malattia. Il vocabolo comune *lichene*, ripetuto nei nomi di entrambe, allude solo ad un sintomo loro comune, non ad una identità generica, nel senso nosologico della parola.

II. Il *lichene rosso* è una dermatosi papulosa idiopatica, con decorso eminentemente cronico, lento, continuo. Dopo essersi annunziato coll'apparizione di papule isolate, disseminate nelle varie regioni del corpo, esso invade poco per volta, colla moltiplicazione successiva di queste efflorescenze, la totalità, o quasi, dell'integumento, e, abbandonato a se stesso, sembra condurre immancabilmente ad un esito fatale.

Le singole papule hanno press'a poco la grossezza di un granello di miglio, e sono nell'origine perfettamente isolate. La loro superficie è ricoperta da sottili squame epidermoidali, tolte le quali, l'efflorescenza si presenta colorata di rosso cupo, tinta che diede il nome alla malattia. Dobbiamo osservare tuttavia, a scanso di equivoci, che il colore *naturale* delle papule (di quelle cioè a cui non venne tolta artificialmente la coperta squamosa) *non è rosso*, ma giallognolo, con appena qualche leggera tinta rossiccia. Ciò detto, verrà risparmiata al lettore, ove gli sia dato di veder qualche caso di questa rarissima malattia, la maraviglia che provammo noi, vedendone un bel saggio nella clinica del professore Hebra. Facendone la dimostrazione, l'illustre maestro chiamava rosse, anzi « squisitamente rosse » le papule che coprivano in gran numero la pelle del paziente. A noi il colore sembrava giallo, a mala pena rossiccio, ma in nessun modo rosso. Domandammo all'egregio professore se negli altri casi da lui osservati il « rosso » era stato più spiccato. Ci rispose di no.

Il prurito essendo lieve, le efflorescenze non vengono che leggermente graffiate dal paziente, e quindi non si vedono mai coperte di croste nere, provenienti da gocciole di sangue coagulato.

Le papule nascenti si presentano fin dalla prima origine collo stesso diametro che hanno poi nello stato di completo sviluppo: il loro primitivo incremento (ch'è tosto compiuto) consiste unicamente nell'innalzarsi in forma conica, sopra una

base circolare immutabile di 1,5 a 2 millim. di diametro, sino all'altezza definitiva di 2,2 $^1/_4$ millim. Terminata questa evoluzione, esse diventano affatto stazionarie, nè si trasformano mai in vescichette, pustole od altro.

Ma, colla sempre progrediente apparizione di nuove efflorescenze negli intervalli delle prime formate, esse giungono a toccarsi fra di loro, si confondono, confluiscono, formando in questo modo dei dischi o piastre (*placche*) di pelle infiltrata, di varia figura ed estensione.

Non possiamo a meno di osservare quanto siffatta formazione di *placche*, nel lichene rosso, sia diversa da quella che si verifica nella psoriasi. In questa, infatti, l'origine delle placche è dovuta non solo al moltiplicarsi e confluire delle efflorescenze elementari, ma eziandio al *continuo incremento periferico* delle medesime. Inoltre, il processo psoriatico, comunque cronico e perpetuo, pel suo periodico rinnovarsi (sia nelle stesse, sia in altre regioni del corpo), è definito, *ciclico* nella sua apparizione locale: le efflorescenze, mentre crescono alla periferia, s'involvono, si *sanano* spontaneamente (dopo una certa durata) nel loro centro, e quindi in continua successione dal centro verso la circonferenza. Così nascono le figure anulari ed arcuate (*giri*), tanto caratteristiche per la psoriasi (non essendo la *psoriasis anularis* e la *p. gyrata*, come tante altre pretese specie della psoriasi, che degli stadii necessarii e costanti del processo psoriatico, sempre identico con se stesso). Cotali anelli e *giri* non si vedono mai nel lichene rosso, essendovi resi affatto impossibili dall'essenziale continuità del processo locale.

Si ritenga però che la permanenza, l'immutabilità, nel lichene rosso, sono caratteri bensì delle *elementari sue efflorescenze*, ma non già di quelle produzioni secondarie, che designiamo col nome di piastre o *placche*. Queste invece, lungi dal rimanere stazionarie, crescono senza posa, mercè la continua eruzione di nuove papule e placche, che vengono gradatamente a confluire colle già esistenti, finchè la totalità degli integumenti se ne trovi investita.

Le placche del lichene non si possono dire immutabili che in tal senso, che non subiscano spontaneamente alcuna metamorfosi regressiva. Tuttavia, vediamo la pelle infiltrata andare incontro a certe vicende accidentali, che ne cambiano più o meno l'aspetto. La sua spessezza aumentata e l'elasticità diminuita la rendono meno capace di prestarsi agli spostamenti passivi da cui si accompagnano le contrazioni muscolari. Ne risultano, d'una parte, difficoltà per il giuoco dei muscoli, e quindi per la locomozione: dall'altra, lesioni meccaniche nella pelle stessa: in vicinanza delle articolazioni, e più di tutto sulle mani, sulle dita, essa si rompe; vi si formano delle ragadi più o meno profonde, accompagnate da emorragie e oltremodo dolorose.

Giunta a questo punto, la malattia, che sul principio era poco molesta e non alterava sensibilmente lo stato della salute, diventa assai penosa e mette in serio pericolo le funzioni generali. Certamente il disturbo delle funzioni chimiche della pelle, invasa dal male su così vasta scala, deve ritenersi come principal causa dell'esito infausto. Comunque sia, la nutrizione va deperendo, e, se non interviene il soccorso dell'arte, il paziente soccombe ad un marasmo universale.

Le unghie si trovano implicate sempre, sebbene in modo diverso, nell'affezione degli integumenti. In alcuni casi la lamina si vede considerevolmente inspessita, ruvida alla superficie, tinta in giallo-brunastro e oltremodo fragile, per cui si rompe ripetutamente all'estremità, senza poter mai acquistare la normale lunghezza. Altre volte essa si trova assottigliata e staccata in gran parte dalla matrice. I peli del capillizio, del pube e delle ascelle non presentano anomalie di sorta. Ma quei delle altre parti del tronco si arrestano ad uno stadio di sviluppo assai imperfetto (assumendo l'aspetto di lanuggine).

Le ricerche *anatomiche* rivelano nel lichene rosso una iperplasia del corpo papillare. I bulbi dei peli presentano una notevole anomalia: le loro così dette ragine sono dilatate all'imboccatura e ristrette alla base, assumendo in tal guisa una forma conica a rovescio, e si staccano facilmente in una serie di strati concentrici, a foggia d'imbuti rinchiusi l'uno nell'altro.

L'*eziologia* è assolutamente oscura. È ben constatato però che la malattia non è nè ereditaria, nè contagiosa. In quanto alla diversa predisposizione dei due sessi, le donne si trovano decisamente favoreggiate (su 15 casi, una sola donna). Il temperamento, la costituzione non sembrano esercitare alcuna influenza. Del resto il lichene rosso è una delle più rare affezioni della pelle: su 80,000 casi di malattie cutanee, osservati nella clinica del professore Hebra fino al 1862 (la metà dei quali però, se non più, non rappresentavano altro che scabbie o pidocchi), la malattia in questione non si trovò che 14 volte.

La *prognosi* del male abbandonato a se stesso è gravissima. I primi casi osservati resistettero pure a tutti gli sforzi dell'arte. Al presente però siamo in possesso di un rimedio, la cui efficacia nel lichene rosso sembra ormai fuori di dubbio: ed è l'acido arsenicoso *in enormi quantità*. All'epoca in cui il prof. Hebra pubblicava la descrizione di questa malattia nel *Manuale di Patologia e Terapia speciale* di Virchow (1862), non si contavano ancora che due successi ottenuti, i quali per giunta non erano nemmeno perfettamente compiuti, onde l'egregio autore non parlò della sanabilità del lichene rosso che colla massima riserva. Le ulteriori osservazioni vennero tutte in appoggio al felice ritrovato. Così fu anche nel caso sovra mentovato, che avemmo la fortuna di osservare durante otto mesi (1867-1868) nella clinica del professore viennese, ed in cui fu dato di convincerci *ex visu* della completa involuzione del lichene rosso, ottenuta coll'uso di forti dosi d'arsenico.

Resta a sapere se il male non fa recidive, e se queste poi (ove succedano) sono egualmente trattabili. Le esperienze finora fatte sono troppo recenti onde permettere alcuna conclusione in proposito.

Il *trattamento* consiste dunque nell'uso interno dell'*acido arsenicoso* in grandi quantità. Richiedonsi complessivamente circa 10 grammi, nientemeno. Si comincia colla dose di 0,5 centigrammi al giorno, e la si aumenta progressivamente fino a 5 centigrammi, per ridiscendere poi poco per volta alla dose primitiva, tostochè la malattia è entrata in piena guarigione. Nel caso sopra citato (un ragazzo di dodici anni) il regresso del lichene cominciò a manifestarsi dopo due mesi e mezzo di cura arsenicale.

III. Il *lichene scrofoloso* presenta pur esso un andamento cronico, ma diverso assai da quello della precedente dermopatia. Le sue efflorescenze si sviluppano piuttosto rapidamente e raggiungono in breve il loro culmine, su cui si mantengono lungo tempo senza subire ulteriori trasformazioni; ma, dopo una certa durata, retrocedono spontaneamente e scompajono, mentre se ne formano delle nuove, ripetendo e perpetuando la malattia per mesi ed anni, senza che la totalità della pelle ne venga mai invasa. Il male non arreca alcun pericolo all'organismo e cede facilmente al trattamento. Non si sa però se sia capace di un regresso spontaneo totale.

L'affezione è confinata il più delle volte al tronco (torace, addome) e non si osserva che rarissimamente sulle estremità.

Le efflorescenze caratteristiche si presentano sotto l'aspetto di papule riunite sempre in *gruppi circoscritti*, sovente circolari, di cui se ne formano abitualmente parecchi alla volta, disseminati qua e là sulla superficie affetta. Le papule hanno la grossezza di un granello di miglio e variano di tinta, avendo talvolta lo stesso colore della pelle circostante, altre volte un colore giallognolo ovvero brunastro-rossiccio. Desse non racchiudono alcun contenuto liquido, e sono ricoperte da poche squame biancastre, oscuro-lucenti e sottili. Nel loro regresso spontaneo, le papule di un gruppo non scompajono tutte insieme, ma successivamente; il perchè, nei gruppi che hanno una certa durata, si vedono spesso, in mezzo a papule ben conservate, le tracce di quelle scomparse, sotto forma di macchie pigmentate.

La superficie che separa i singoli gruppi di papule non si mantiene a lungo intatta. Oltre al formarvisi di tratto in tratto, su varii punti, nuovi gruppi di efflorescenze licheniche, vi si stabilisce quasi sempre una desquamazione forforacea più o meno abbondante.

È da notarsi ancora una complicazione tanto frequente, che sembra far parte necessaria dell'affezione complessiva: sul culmine del processo, si vedono apparire dei tubercoli o nodi rosso-cerulei (molto somiglianti a quei dell'acne), parecchi dei quali subiscono un deperimento suppurativo, mentre taluni retrocedono dopo qualche tempo senza suppurazione, lasciando una macchia pigmentata. Questi tubercoli si formano tanto negl'intervalli delle genuine efflorescenze del lichene, quanto in altre regioni.

La malattia è accompagnata da un lieve prurito.

L'esame *anatomico* dimostra che le papule del lichene scrofoloso sono unicamente composte di un'agglomerazione di elementi epidermoidali, la quale occupa sempre le vicinanze di qualche follicolo di pelo. L'orifizio del follicolo è alquanto dilatato, con lieve gonfiezza ed injezione dell'orlo. Così la sede anatomica e la stessa natura della lesione sono totalmente diverse da quelle del lichene rosso.

Intorno all'*eziologia* dell'affezione in parola, abbiamo da osservare che dessa si scontra *quasi* esclusivamente in individui scrofolosi, onde le viene il suo nome. Non fu veduta finora che su individui maschi, fra i quindici ed i venticinque anni. I momenti eziologici occasionali rimangono tuttora sconosciuti.

La *prognosi* non offre alcuna gravità.

Il *trattamento* adoperato a Vienna con pieno successo consiste: 1° nell'uso interno dell'*olio di fegato di merluzzo*, alla dose di 15 a 60 grammi al giorno, presa in due volte; 2° in unzioni locali fatte col medesimo medicamento, avendo cura di ricoprire il corpo con qualche stoffa di lana (camiciuola e calze, oppure coperta, qualora il paziente si risolva a tenersi nel letto), stante le proprietà di siffatte stoffe di non assorbire con tanta facilità il medicamento, come lo fanno altri tessuti, e quindi di non impedirne la piena azione sulla pelle. Le unzioni si fanno prima quattro volte al giorno, e poi, quando le vesti o la coperta sono abbastanza impregnate d'olio, solo due volte. La cura esclusivamente interna basta ad ottenere la guarigione, ma richiede molto tempo. È più speditiva la sola cura esterna. Ma il più rapido successo si ottiene combinando entrambi i metodi. L'uso di bagni rallenta anzichè favorire l'effetto delle unzioni. Si raccomanda un'alimentazione abbondante e sostanziosa.

LIERRE (MAMMOUTH GIGANTESCO FOSSILE A) (*paleont.*). — Nel maggio del 1860, lavorandosi nel canale di derivazione della Nèthe, a forse cento metri dalla porta di Malines a Lierre (Belgio), fu scoverto lo scheletro di un animale gigantesco sotterrato nelle sabbie campiniane. Giacea sul destro fianco, colla colonna vertebrale di molto curvata: intiera avea la testa con una zanna di enorme dimensione. Gli mancavano quasi tutte le costole del lato sinistro e aveva più membri rotti o piuttosto decomposti.

Scohy, medico militare, avvisato della scoperta, si recò sopra luogo, e riconobbe che lo scheletro era un mammouth. « Questo mostro prodigioso, scriveva egli, stava coricato nella sua bara di sabbia; la sua giacitura, quale di un vinto o di un morente che volge ed alza ancora il capo da quella parte dove trovasi per lui la speranza, il soccorso o la salvezza, ci è sembrato uno de' più magnifici spettacoli che l'immaginazione possa creare ». Scohy fece raccogliere quei preziosi avanzi di una creazione de' tempi geologici; ma le ossa avevano perduta la loro solidità. La testa, di molto peso, si franse e si separò in molti frammenti, e altre ossa dello scheletro ebbero pure a soffrir guasti nell'estrazione e nel trasporto. Deposte nel museo di Brussella, le antiche reliquie andarono deteriorando ogni anno più, quando il nuovo direttore Dupont ne intraprese la ristaurazione. Egli fu secondato in quel difficile lavoro soprattutto da uno degli ajutanti preparatori del Museo, Depaux, il quale diede in quella congiuntura prova di molta intelligenza e perseveranza. Dopo dieci mesi di lavoro incessante il mammouth di Lierre si trovò finalmente restaurato nell'attitudine del camminare.

La sua altezza sino alla coppa è di m. 3,60. La statura dell'elefante delle Indie, del quale esiste nel nostro Museo uno scheletro adulto, non misura che m. 2,60, e quella dell'elefante del Giardino zoologico metri 2,45. La testa pesa 250 chilogr., e il dente conservato non ha meno di m. 2,90, misurandone tutta la curvatura. Questo animale cionnondimeno non aveva ancora acquistato il massimo suo sviluppo, essendo che le apofisi delle ossa non erano ancora saldate. Esso poteva avere da 35 a 40 anni quando un accidente qualunque gli cagionò la morte.

Il lavoro di restaurazione presentò difficoltà maggiori che quello della restituzione delle ossa mancanti. Il capo non era più che un cumulo di oltre a 200 pezzi d'ogni misura. Mancava la terza parte circa dello scheletro, e questa dovette scolpirsi in legno. L'omero, pel quale il Museo non possedeva tutti gli elementi di restituzione, potè essere completato collo studio di un altro omero intiero del Museo di Gand. Una delle zanne è artificiale; una tibia e la prima costola sinistra non appartengono all'animale, ma ad un individuo della stessa specie, età e statura.

Qui merita di essere menzionato il modo di montura di detto mammouth. Mentre in tutte le gallerie zoologiche vedonsi le ossa degli scheletri forate, attaccate e immobilizzate, il nostro mammouth non ha un osso solo forato, e mediante viti di pressione si può in un momento togliere questo o quell'osso per darlo allo studio. Si può smontare questo enorme scheletro in venti minuti e rimontarlo in meno di un'ora. Questo lavoro farà onore grandissimo al dotto e solerte direttore di detto Museo.

Il mammouth (elefante primigenio) visse nell'epoca quaternaria durante il grande periodo glaciale, come lo indica abbastanza lo spesso vello lanoso di cui era coperto. In quei remotissimi tempi, quando vasti torrenti, alimentati dallo scioglimento dei ghiacci, scavarono le valli quali le vediamo oggidì, l'uomo viveva già nelle nostre contrade e abitava le caverne. L'uomo fu dunque contemporaneo al mammouth.

Una figura di questo animale, incisa con punta di selce

sopra un frammento di sanna, venne raccolta dal Lartet in una stazione romana del Périgord e presentata all'Accademia delle scienze di Parigi. Questo saggio di un'arte primitiva prova che l'uomo vide vivo questo velloso portator di proboscide. L'animale abitava una vasta zona comprendente l'Asia settentrionale e l'Europa sino alla latitudine dei Pirenei. Le mandre dovevano essere innumerevoli, se si arguisce dagli isolotti che si formarono, nel Mar Glaciale presso le coste della Siberia, degli avanzi trasportati dalle acque. Un individuo di questa razza, rimasto fin dai tempi geologici sepolto nei ghiacci perpetui della Lena, venne finalmente scoperto dagli abitanti di quelle sponde e raccolto nel 1806 dall'Adams, il quale recavasi per la via di terra dalla Russia alla Cina.

L'animale era intiero di carne e di pelle. Questa era coperta di una lana spessa e rossastra, e il collo portava una lunga criniera. Il fatto più strano di quella scoperta si è che i cani de' Yacuti delle circostanze nutrivansi delle carni di un essere morto da migliaja d'anni e la cui razza è da lungo tempo spenta. Lo scheletro del mammouth dell'Adams fu acquistato per 8000 rubli dallo czar e sta ora esposto nel Museo di Pietroborgo. Fino a questi ultimi giorni esso era stato ne' musei d'Europa il tipo unico di quest'antica creazione.

LIMPOPO NELL'AFRICA MERIDIONALE (SCOPERTA DELLA FOCE DEL) (*geogr.* e *viagg.*). — Ricaviamo dall'*Athenæum* le seguenti rilevanti notizie sulla scoperta della foce del detto fiume. Il sig. Erskine, figliuolo del segretario coloniale di Natal, durante il 1868, solo e senza altrui cooperazione, imprese a sciogliere il problema che levò già tanto rumore nelle ricerche geografiche dei tempi nostri, di riconoscere la direzione del grande fiume africano Limpopo, nella parte inferiore del suo corso, e dove trovasi la sua foce nell'Oceano Indico. Da Pietromaritzburgo, dove suo padre occupava il posto di segretario coloniale, egli passò a Leydenburgo nella repubblica Transvaal, dove arrivò il 26 giugno, e dove per una settimana si concertò con Mauch, celebre investigatore tedesco, imparando da lui praticamente a servirsi del sestante e di altri istrumenti. Alquanto al nord-est di Leydenburgo principia il paese non investigato, abitato da tribù di Caffri selvaggi. Nel villaggio Trigaardt (al 24°02' lat. sud) noleggiò otto indigeni come facchini, coi quali e col caffro Adam, venuto con esso da Natal, continuò egli il suo viaggio il 13 luglio. Prese la via verso il punto della confluenza del Lipalule o Olifante col Bembe o Limpopo, passò la cresta della catena dei monti Dragen, od il lembo orientale del paese africano Tafell, che qui non si estende più parellelamente coll'Oceano Indiano, ma fa un largo gomito verso il nord-ovest, e vide dalla maggiore altezza il fiume Muchlasi, il quale come un filo d'argento guizza nella grande pianura bagnata dal Limpopo e da' suoi confluenti. Disceso nel piano per un sentiero praticato nelle rocce, raggiunse egli il Craal (nella lingua slava *Craal* significa re) di una tribù di Caffri che riduce la pelle della faccia in una serie di piccole escrescenze, e percorse una pianura ricca di selvaggina, giraffe, alci, bufali, zebre ed altri animali. Alcuni capi di tribù gli fecero gran resistenza, e riconobbe che la sua qualità di semplice viaggiatore, invece di commerciante, gli creava maggiori difficoltà presso gl'indigeni. Esso, ad onta delle difficoltà, continuò ad inoltrarsi, misurò la larghezza e la lunghezza del punto di confluenza dei due fiumi e seguì poi la corrente del fiume così ingrossato verso il sud sulla spiaggia sinistra od orientale.

Nel villaggio Indschobo, a metà strada circa per arrivare al mare, i suoi facchini lo abbandonarono, e così egli fu costretto di portare sulle proprie spalle, durante l'altra parte del viaggio, i pesanti suoi effetti e di trovare da sè la via, nella fiducia che i poco cortesi Caffri in uno o nell'altro modo lo avrebbero ajutato. Verso la foce il paese cambiò d'aspetto: lungo le rive del fiume e de' suoi tributarii il paese era ben popolato, ed il suolo sembrava immensamente ricco e fertile. Finalmente il 5 settembre la sua perseveranza fu ricompensata: egli vide il mare fra monticelli di sabbia, i quali restringevano la foce del fiume, che a quell'epoca non aveva che 274 metri di larghezza, e che per la lunghezza di 5 chilometri nel mare distinguevansi ancora le sue acque. Il Saint-Vincent Erskine non potè stabilire alla foce un'osservazione sulla sua lunghezza, ma ebbe la certezza che la sua larghezza era di 25° 15' 09", e che la posizione cambiava con quella del fiume Inhampura veduta sulle carte. Egli ritornò a Natal attraversando il paese montuoso fra Draken ed il mare: viaggio di 965 chilometri, pieno di pericoli e faticoso.

* **LIPPOMANI Luigi** (*biogr.*). — Dotto prelato, nato verso il 1500 a Venezia; morto il 15 agosto 1559 a Roma. Di origine patrizia, abbracciò lo stato ecclesiastico, e fecesi, in un secolo d'eruditi, grande riputazione di sapere. Nominato successivamente vescovo di Modone, di Verona e di Bergamo, fu dei presidenti del concilio di Trento sotto Giulio III, e deputato a Roma dai legati per patrocinarvi la causa della traslazione del concilio a Bologna. Versato nelle faccende politiche, ebbe carico dal governo pontificio delle ambasciate di Portogallo, d'Alemagna e di Polonia, ove fu il primo nunzio apostolico, che usò di molta severità per reprimere i progressi del protestantismo, sì che trovossi più volte in pericolo della vita. Quando ritornò divenne uno dei segretarii di Paolo IV. Le principali sue opere sono: *Catena in Genesin* (Parigi 1546, in-fol.); *Catena in Exodum* (ivi 1550, in-fol.); *Catena in Psalmos* (Roma 1585, in-fol.): queste tre opere sono piene di erudizione, ma mancano di critica e di metodo; *Historiæ de vitis sanctorum, cum scholiis* (Roma 1551-1560, 8 vol. in-4°) le note sono stampate a parte, in italiano; due volumi furono consacrati alla traduzione latina delle Vite dei Santi di Simeone Metafraste; *Esposizione sopra il Simbolo apostolico, il Padre nostro, e sopra i due precetti della carità* (Venezia 1554, in-8°); *Sermoni su tutti i santi* e *Lettere* inserite nelle *Amœnitates* di Schelhorn e nello *Scrinium antiquarium* di Gerdesius.

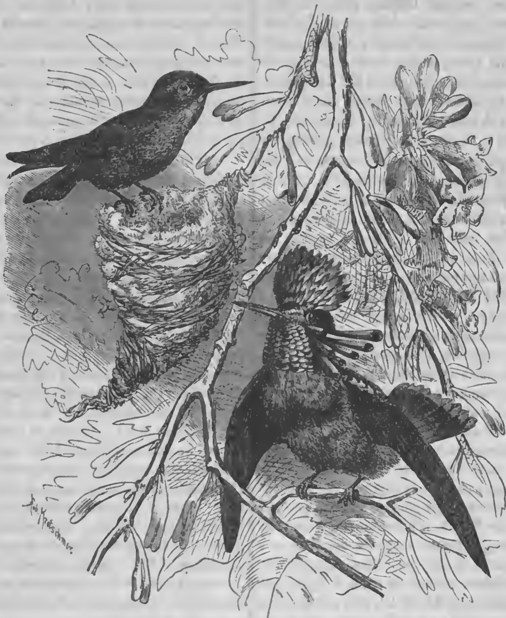
Lippomani Girolamo, uno de' più valenti politici di Venezia, apparteneva alla medesima famiglia. Ei diede l'edizione degli ultimi volumi delle *Vitæ sanctorum* sopra citate. Andò ambasciatore in Austria, in Savoja, in Polonia ed a Napoli, quindi ebbe la carica di bailo a Costantinopoli. Accusato d'aver tradito gl'interessi della Repubblica, fu arrestato, ma prevenne il supplizio sfuggendo alle guardie e gettandosi in mare.

Queste notizie ne furono addimandate.

LOFORNE ADORNO (*ornitol.*).—Fra i *ronzatori* (*stridores*), che altri ornitologhi appellano *stridenti*, uccelli di rara bellezza sono i *loforni*, dei quali un cenno insieme alla vaghissima incisione che rappresentane l'immagine a due terzi del vero. Di cotesti leggiadri augelletti, per ismaglianti colori ammirevoli, il maschio ha le piume del collo grandemente sviluppate in bellissimo collare formato di piume di varia lunghezza, strette e meravigliosamente disegnate. Tale collare può essere spiegato a volontà. Anche le piume del pileo d'ordinario sono lunghe. Il becco è lungo all'incirca quanto il capo e foggiato a punteruolo. Le ali sono brevi e strette, più brevi della coda, che è formata di penne larghe e di lunghezza pressochè uguale.

Difficile sarebbe il dire quale sia fra le varie specie di questo gruppo la più bella; tutte gareggiano in bellezza. Una specie che vive nella Guiana dicesi loforne adorno (*lophornis*

ornata). Ha le piume del corpo verde-bronzo; le lunghe piume del pileo rosso-bruniccie, una stretta fascia trasversale sul groppone è bianca, la fascia verde con bruno-rosso con macchie verdi luccicanti in punta. Le remiganti sono bruno-porporine, le caudali rosso-bruno-oscuro. Il becco è rosso-carne, bruno in punta. Nella femmina tutti i colori sono più pallidi, mancano affatto il collare, il ciuffo, il verde splendente intorno al becco.



159 — Loforne Adorno.

LOMBARDIA (SISTEMA IRRIGUO DELLA) (*ingegn. idraul.*). — La immensa e fitta rete di canali irrigui che copre la pianura della Lombardia, i grandiosi manufatti mercè i quali le acque loro si derivano dai fiumi, il particolare artificiò con che esse vengono dipoi condotte e distribuite, risvegliarono l'opinione che tutto quel complicato sistema altro non fosse se non imitazione di quanto nel medio evo operarono gli Arabi particolarmente nelle Spagne. Ove però si consideri la condizione speciale di questo paese in tempi anteriori, agevole sarà il dimostrare che quel magnifico sistema irriguo, lungi dall'essere una semplice imitazione degli usi di popoli stranieri, ebbe per base la tradizione e l'esempio di opere analoghe che persistevano alla risorta civiltà, e delle quali l'invasione dei barbari non giunse a cancellare intieramente la traccia. Nel verso di Virgilio: *Claudite jam rivos, pueri, sat prata bibere*, si esprime tutta l'arte della irrigazione; e propriamente il poeta alludeva alle consuetudini invalse nell'agricoltura di questa sua patria. Ed ove Strabone dice che la *Celtica è assai ferace di miglio perchè copiosa d'acque*, non poteva sottintendere di acque piovane, rare nella stagione estiva, ma di acque artificialmente condotte. Erettasi Milano in luogo totalmente privo di correnti fluviali, fino dai tempi della romana dominazione, quando per floridezza consideravasi la seconda città dell'Italia, intraprese opere grandiose per rivolgere nella cerchia delle proprie mura le acque dei fiumicelli Olona, Nirone e Seveso, opere delle quali rimangono tuttavia le vestigia.

I. *Condizione geografica e geologica della Lombardia; suo clima.* — Nella geologica e geografica condizione della pianura lombarda ed in quella del suo clima, nel carattere industrioso de' suoi abitanti è da ricercarsi l'origine delle primitive irrigazioni cui si prestava spontaneamente la natura stessa del suolo, ed alle quali si collegano appunto le opere preaccennate. Esse servirono di scala a quelle introdotte posteriormente con manufatti che anche oggidì risvegliano la generale ammirazione, e che furono costrutti in tempi nei quali il rimanente d'Europa era tuttavia involto nelle tenebre dell'ignoranza. I fiumi alpini della Lombardia, a differenza di quelli del Piemonte e del Veneto, attraversano vasti laghi e scorrono dipoi incassati in profondi avvallamenti attraverso la pianura. Questa, per la parte più elevata che si stacca dalle radici delle prealpi, è di carattere diluviale, costituita cioè di congerie irregolari di ciottoli e sabbie senza tracce di stratificazione, con naturali ondeggiamenti di superficie. Per la parte più bassa, la pianura stessa ha un carattere alluviale, presentando stratificazioni regolari, le quali assecondano la naturale e più moderata pendenza del terreno verso il Po. Nella parte diluviale non s'incontrano sorgenti se non alle notevoli profondità di 25 e perfino 100 metri, le quali vanno crescendo col risalire verso il monte, mentre le sorgenti si manifestano ovunque a pochi metri di profondità nella parte alluviale. Sembra che al cataclisma il quale formò i laghi subalpini, coll'escavazione delle materie di cui erano ricolme le preesistenti valli, sia da ripetersi la formazione diluviale che si sovrappose all'alluvione, e che per la chiarificazione delle acque conseguente alla interposizione dei laghi, i fiumi che ne escono siensi con minor pendenza incassati anche nella parte alluviale che erasi da essi anteriormente formata in istato di torbidezza con declivio maggiore. E diffatti, tanto nel Piemonte quanto nel Veneto, ove non esistono laghi, i fiumi scorrono torbidi pressochè a fior di terra nella pianura, a differenza di quanto avviene pei fiumi lacuali della Lombardia. Le nuove alluvioni dalle quali questi sono accompagnati, dette *regone*, sommergibili più o meno dalle piene, hanno una notevole estensione, particolarmente lunghesso il Po.

Partendo da Novara e fino in prossimità di Verona, ove sull'alta pianura avviene il passaggio della formazione diluviale all'alluviale, scorgesi una zona di terreno acquitrinoso della larghezza di quattro a cinque chilometri, ricchissimo

di sorgenti, le quali sembrano avere alimento dalle pluviali che vengono assorbite dal superiore terreno diluviale e forse anche dall'infiltrazione delle acque dei laghi, che trovansi elevate di quasi 100 metri sul livello di quella zona. La pianura ha una notevole pendenza nel senso trasversale della valle, e più moderata nel senso longitudinale, seguendo la direzione del Po. Aperta la valle stessa verso l'Adriatico ai venti umidi e tiepidi della marina, e circondata in parte dalle più alte cime dell'Europa coperte da perpetui ghiacciai, immensa è l'azione refrigerante di questi, e quindi straordinaria la copia delle pioggie e delle nevi, per cui il Po, rispetto alla sua portata, occupa il primo posto fra' fiumi dell'Europa a parità di superficie scolante. I venti umidi della marina dominano principalmente nell'autunno, qualche volta nella primavera e più di rado nell'estate, con immenso danno in allora della produzione del suolo. Di solito però nell'estate non si hanno che pioggie temporalesche, le quali nelle valli alpine si ripetono qua e là quasi ogni giorno, mentre nella pianura lasciano fra loro intervalli anche di parecchie settimane di un'assoluta arsura, cui esse non apportano se non un refrigerio del tutto passaggero. Tali fenomeni sembrano dipendere dalla prossimità in che trovasi un clima meridionale al piede delle Alpi col clima glaciale della Siberia verso le loro cime.

II. *Prime irrigazioni della pianura lombarda.* — Queste condizioni di suolo e di clima indussero appunto gli abitanti della Lombardia fino da tempi immemorabili a mettere a profitto per gli usi irrigui le ricche sorgenti preaccennate e le acque eziandio dei fiumi minori delle prealpi scorrenti sull'altipiano, stringendosi ad impiegare in parte minima quella dei fiumi maggiori per l'adacquamento delle *regone* laterali, quando ciò poteva farsi senza danno nel successivo scolo delle acque. Per tal maniera procuravasi lo asciugamento di quella zona di terreni naturalmente palustri, sulla quale trovasi collocata Milano.

III. *Grandi canali derivati dai fiumi principali.* — I limitati vantaggi ottenuti da queste primitive irrigazioni, in proporzione alle esigenze di un'immensa pianura arida per i calori estivi, e condannata perciò in gran parte alla sterilità; la copia delle acque che in pari tempo convogliavano per l'identica causa i fiumi maggiori dipendentemente dal periodico disgelo delle nevi alpine, furono stimolo al grandioso concetto di derivare quelle acque per portarle sull'altipiano, accompagnandole fino a raggiungerlo con giganteschi manufatti sulla costiera ghiajosa che lo separa dall'attiguo avvallamento nel quale esse hanno il naturale loro corso. Primi a mandarlo ad effetto furono i Milanesi col derivare, forse dopo tentativi non riusciti, il così detto *Ticinello* dal Ticino presso Tornavento, conducendolo lungo la costa fino a Boffalora, quindi incassato e dipoi a fior di terra sull'altipiano presso Abbiategrasso e Robiano, parallelamente al corso del Ticino; donde passava a congiungersi in prossimità di Binasco coll'antica Olona. Non si conosce l'epoca precisa di questa prima derivazione, che sembra avvenuta o sul cadere del secolo XI o sul principio del seguente. La direzione del canale nel senso della pendenza massima trasversale della pianura non era la più appropriata allo scopo di diffonderne su questa le acque per gli usi irrigui, ond'è che nel 1179, giusta il Sigonio, i Milanesi presso Castelletto di Abbiategrasso rivolsero il canale verso Milano, seguendo prossimamente la zona preaccennata delle sorgenti. Senza il sussidio dei sostegni o conche, che qui s'inventarono tre secoli dopo, fu tracciato un canale d'irrigazione e di navigazione di una portata straordinaria che adempie nel modo più soddisfacente alle seguenti condizioni: 1° percorre per 20 chilometri con moderato declivio la parte più alta della pianura, e quindi si presta così alla più estesa e comoda distribuzione delle sue acque per l'irrigazione dei territorii sottoposti. 2° Le pendenze di fondo e di pelo d'acqua vanno scemando progressivamente in guisa di conservare sempre nel canale una sufficiente profondità per l'immersione delle barche mano mano che la copia delle acque diviene minore in conseguenza della diversione di esse per gli usi irrigui. 3° In tutto il suo corso questo tratto di canale non vedesi nè incassato nel terreno a qualche profondità, nè sostenuto da argini. Forse un semplice adacquajuolo col tatto intuitivo dell'esperienza risolvette in allora l'arduo problema che oggidì farebbe impallidire i più abili ingegneri anche coi sussidii che offre la scienza.

Veduti gli ottimi effetti di tale impresa, il municipio di Lodi, di concerto coll'ospedale di Milano, intorno al 1220 si accinse ad altra più grandiosa ancora, ma di men difficile esecuzione, quale si fu quella di derivare dall'Adda presso Cassano il grande canale o fiume *Muzza*, che fino ai nostri giorni conservò per la copia delle sue acque il primato fra tutti i canali artificiali del mondo. Per tal modo le aride sabbie del Lodigiano furono col tempo convertite in ridenti praterie ed in cambi ubertosissimi. Quasi contemporaneamente a queste due grandi imprese, i Modenesi ed i Reggiani fra le loro rivalità municipali derivarono dalla Secchia e dal Panaro le acque colle quali alimentarono rispettivamente i loro navigli. Altrettanto facevano i Bolognesi pel naviglio derivato dal Reno, i Padovani pel canale della *Battaglia* estratto dal Bacchiglione, sotto l'influenza d'un podestà milanese. Nel secolo seguente i Mantovani estrassero dal Mincio la *Fossa di Pozzuolo;* ed i Bresciani, i Bergamaschi ed i Cremonesi quasi per rappresaglia praticarono nell'egual modo derivazioni dall'Oglio in misura tale da esaurire il fiume in istato ordinario delle sue acque. Passata Milano sotto il dominio di Francesco Sforza, questi verso la metà del secolo XV fece derivare dall'Adda presso Trezzo il naviglio della *Martesana* ad uso di navigazione, ma principalmente d'irrigazione a beneficio di una considerevole estensione di territorio milanese. Quel canale sul cadere del secolo seguente, sotto la dominazione spagnuola, venne migliorato, accrescendo la copia delle sue acque, in guisa da togliere l'intermittenza cui dapprima andava soggetta tanto l'irrigazione quanto la navigazione. Ma per tal modo ebbe a scapitare la condizione della Muzza e delle altre derivazioni dell'Adda, che dovettero subire non di rado qualche penuria delle acque così dette estive nei primi mesi di primavera, ma giammai dalla metà di maggio al settembre.

IV. *Somma delle irrigazioni della Lombardia e scolo delle acque.* — Senza tener dietro ad altre simili imprese eseguite allora ed in tempi posteriori, dai prospetti pubblicati si desume che la somma dei canali irrigui della Lombardia ascende alla portata di circa metri 360 per ogni secondo, e diffonde i suoi benefizii sopra una superficie di terreni di 4200 chilometri quadrati, che equivale ai quattro decimi della sua immensa pianura.

Colla derivazione di tante acque da fiumi, parrebbe che questi avessero a rimanere del tutto esausti nelle ricorrenti magre; ma la copia delle sorgenti, in parte alimentate dalle stesse irrigazioni dell'altipiano, restituiscono dopo non lungo tratto notevole quantità d'acque nei fiumi, che rimangono tuttavia navigabili nei tronchi inferiori. Nei territorii superiori del Milanese e del Pavese, del Bergamasco e del Bresciano, ove i terreni sono generalmente permeabili e forniti di note-

vole pendenza, non havvi difficoltà nel dare scolo alle acque irrigue artificialmente condotte. Altrettanto non avviene nel Cremonese e nel Mantovano, ove le acque derivate aggiunte alle piovane invadono i territorii inferiori, il cui suolo meno declive e sottoposto alle piene del Po e de' suoi influenti, tagliato da argini, difficilmente si libera dalle acque sopravvenienti. Fu quindi necessario con appositi diversivi rendere proficua l'irrigazione in siffatti territorii, e la provincia cremonese ne offre pregevoli modelli. Tale è il grande colatore *Tagliata* o *Delmona*, che attraversa pressochè tutta la provincia, scavato nel 1300, che scarica le acque superiori nell'Oglio presso Calvatone. E parimente il *Cavo* di Grimone ed il Cavo di Rubecco che versano le acque a scaricarsi nell'Oglio e nel Po.

V. *Misura e riparto delle acque: differenze nella condizione dei canali e nella proprietà delle acque.* — La misura delle acque irrigue fu oggetto di speciale articolo nell'*E.* sotto la voce Modulo, al quale rimandiamo il lettore. Quanto alle differenze nella condizione dei canali di derivazione dipendenti dalla portata dei fiumi in magra, noteremo che le derivazioni del Ticino vennero regolate in guisa da aversi la loro competenza completa anche durando la maggior magrezza del fiume. Tale era pure in origine la condizione della Muzza e delle altre antiche derivazioni dell'Adda, le quali scapitarono dopo la costruzione del naviglio della Martesana. In quanto poi alle derivazioni dell'Oglio, riescono nello stato ordinario del fiume; ma nelle magre il servigio riducesi ad una metà, ad un terzo ed anche meno. Il modulo quivi serve soltanto per ripartire *ad ratam* la quantità d'acqua disponibile fra i diversi utenti. Locchè se rende incerto il benefizio dell'irrigazione, arreca il vantaggio di profittare di un maggior volume d'acqua del fiume, locchè compensa le predette perdite.

Più notevole differenza nella proprietà delle acque dei canali di derivazione in Lombardia. Nel Mantovano, già Stato separato, le acque sono della R. Camera, ed i privati ne fruiscono l'uso a date condizioni; anco della Muzza serbò la proprietà, e ne concede l'uso mediante un *dazio.* Tutte le altre sono proprietà degli utenti, che le acquistarono o le ottennero a titolo gratuito dai varii dominii che ressero il paese. Detti acquisti fatti a prezzo per alcuni dei principali canali del Milanese avvennero in parte per le spese della loro costruzione, in parte per impinguare le finanze dello Stato. La qual cosa però recò grandi vantaggi, in quanto che i privati intrapresero opere grandiose per trarne il maggior profitto possibile, mentre non fece altrettanto lo Stato.

VI. *Lavori; servitù d'acquedotto e consorzii.* — Per farsi un'idea dell'immensità dei lavori che richiedonsi per utilizzare le acque irrigue, giova considerare la lunghezza dei canali subalterni di derivazione, che giunge talvolta a 20 o 30 chilometri prima di arrivare nei terreni da irrigarsi, e gl'innumerevoli edificii idraulici per attraversare altri canali e fossi di scolo che ad ogni passo s'incontrano; i compensi per l'occupazione delle altrui proprietà e per danni; i movimenti di terra per regolare il livello e simili. L'ultimo dei quali lavori è tanto rilevante, che nel territorio milanese (ove l'irrigazione è alla massima perfezione) ben rado rinnovasi un contratto di affitto senza l'obbligo di eseguire tali operazioni, sebbene sieno già più secoli da che l'irrigazione è in uso.

Per porgere un'idea delle leggi, regolamenti e consuetudini in uso per le acque irrigue di Lombardia, soggiungiamo le seguenti cose, tolte da una memoria dell'avv. Restelli: « La vasta rete dei canali che feconda la nostra pianura non esisterebbe senza la saggia disposizione della servitù coattiva d'acquedotto, per la quale ogni possessore deve concedere, contro anticipato compenso, il passaggio pel suo terreno a chi voglia condurre acqua d'irrigazione. Se nei primordii può esser stata legge di mera convenienza, divenne poi di manifesta necessità, poichè quando le irrigazioni stesse ebbero dato maggior valore ai fondi, e questi furono già solcati da molteplici canali, i possessori avevano un duplice titolo per opporsi a quel passaggio, cioè il cresciuto pregio del terreno e il pericolo di perdere dell'acqua pei travenamenti operati dai nuovi scavi. Allora fu necessario temperare l'interesse privato colla legge, la quale però, nell'imporre a tutti la servitù coattiva d'acquedotto, determinò che la condotta d'acqua dovesse operarsi col minor danno del fondo serviente. Codesta legge, che troviamo negli antichi statuti municipali di Milano, al titolo *De aquis conducendis*, appare, nel principio del secolo XVI, legge comune di tutto lo Stato di Milano, poichè fu registrata nelle *Constitutiones mediolanensis dominii* dell'imperator Carlo V, al titolo *De aquis et fluminibus*, coll'aggiunta, probabilmente già invalsa nell'uso, che al possessore espropriato dovesse corrispondersi il quarto di più del valore di perizia. E finalmente divenne generale ordinanza del Regno italico colla legge 20 aprile 1804 e regolamento 20 maggio 1806. Senza una simil legge le condotte d'acqua incontrerebbero grandissime difficoltà, ma il solo fatto della sua promulgazione fece sì che assai raro venga il bisogno d'applicarla, poichè la facoltà giuridica ond'è investito il conducente, di agire per espropriazione forzata, è un argomento che persuade senz'altro il possessore a comporsi amichevolmente e per il modo della condotta e per le opere e per l'indennità. Laonde abbiamo esempi di canali derivati per molti chilometri senza che siavi occorso un solo atto giudiziario. Gli ingegneri delle parti si pongono facilmente d'accordo nell'assicurare i rispettivi interessi; interviene poi il giureconsulto per le cautele legali, e tutto si termina, come in qualunque altro affare, di comune consentimento. Poichè il potere delle buone leggi è tale che, senza il ministero della forza, la sola opinione basta ad assicurarne l'effetto ».

Quanto alle ragioni del consorzio, se ne discorre nell'*Enciclopedia*, nè occorre ripetere cose già dette. Qui aggiungiamo una parola intorno al regolamento pubblicato dopo le leggi italiche sovracitate. L'ispettore Masetti, abituato al sistema mantovano, tendeva a proporre restrizioni nel 1820; ma l'ispettore Parea, ch'erasi specialmente occupato di tal materia nel Milanese, propendeva per la maggiore possibile libertà d'azione nei conducenti acque. Le discussioni si prolungarono nell'anno seguente presso una Commissione politico-giudiziaria alla quale rimisersi tutte le consulte richiamate dalle Delegazioni provinciali. Senz'entrare nei particolari delle medesime, è degno di nota che in quella di Pavia era accennata la necessità di porre un freno agli arbitrii dei conducenti acque in conseguenza di richiami che sorgevano in quel torno in occasione della costruzione del così detto *Cavo Marocco*. Nella consulta, invece, di Cremona, si dimostrò con solidi argomenti come potessero in tale materia bastare le leggi politiche vigenti, quando si fossero sancite mediante apposita sovrana risoluzione. Si ignorano le ulteriori trattative sull'argomento, ma la notificazione sovrana del 18 luglio 1825, rispettando un ordine di cose da cui la Lombardia ripete le sorgenti di sua prosperità nell'industria agricola, evitò le funeste conseguenze di qualunque alterazione che potevasi introdurre.

VII. *Vantaggi derivanti allo Stato.* — In questi fatti ap-

pare quanto sia pericoloso per i privati l'impegnarsi in simili imprese, che richiedono l'anticipazione di enormi capitali, mentre gli utili non possono ritrarsi se non ad epoca molto lontana, esponendosi così a vedere per essi avverato il detto di Virgilio: *Sic vos non vobis nidificatis aves*. E siccome non v'ha dubbio che per tal modo lo Stato avvantaggia in notevole misura per l'aumentata produzione del suolo, chiaro ne emerge quanto importi che abbia ad incoraggiarla, almeno col rimuovere le difficoltà che si opporrebbero al loro eseguimento. La legge dell'acquidotto coattivo, per la quale l'estremo della pubblica utilità scaturisce dalla natura stessa della cosa senza il bisogno di apposita decisione dell'autorità politica, rende inutile la presentazione di disegni preventivi, che darebbero luogo a tali complicazioni da tornarne impossibile l'esecuzione. Provvedendo la legge al pagamento dell'intero valore del terreno occupato coll'aggiunta di un quarto, quantunque non trattisi di espropriazione ma di sola servitù, ed al compenso eziandio degli altri danni inferti ai privati, la liquidazione di tali compensi avviene nella via amichevole e qualche rara volta col mezzo dei tribunali competenti. Si ammette che con queste nuove condotte d'acqua attraversanti un territorio di solito eminentemente irriguo, arduo sia l'impedire totalmente i danni per emungimenti dei canali esistenti, danni che non sempre vengono giustamente compensati. Ma prendendo a considerare la cosa in relazione alla speciale condizione di questo paese, è manifesto che mentre del tutto innocue saranno state le prime condotte d'acqua sopra un terreno asciutto, col moltiplicarsi le medesime, quelle successive dovettero necessariamente arrecar sempre qualche pregiudizio alle preesistenti. Senza di ciò sarebbe stato impossibile di spingere la irrigazione della Lombardia al grado di perfezione in che oggi si trova. I notati inconvenienti perciò sarebbero inerenti alla natura stessa della cosa, e presso che tutti vi avrebbero partecipato tanto nel senso passivo che nell'attivo, per cui vi sarebbe in ciò certa qual reciprocità.

È da notare che nelle varie provincie irrigate hannosi regolamenti e canoni opportuni per provvedere che lo scolo delle acque irrigue riesca innocuo; oudecchè sembra conveniente d'introdurre solo qualche lieve modificazione al Regolamento del 20 maggio 1806 nell'intento di concedere maggior libertà d'azione al governo nello scopo del vantaggio generale: quindi apparisce la sconvenienza del consorzio coattivo per le acque d'irrigazione.

VIII. *Irrigazione del Mantovano*. — Non è agevole indicare in che consista nel Mantovano il sistema irriguo, avuto riguardo all'immensa sua complicazione. Siccome sono tuttavia in corso le proposte di portarvi un'essenziale modificazione al fine di ottenere anche colà i vantaggi che sonosi avuti nel Milanese con una più libera disposizione delle acque, e su questo argomento sonosi rassegnati all'autorità superiore pregevoli elaborati, ove si espongono tutti i particolari di un tal sistema, nella presente Relazione si accenneranno soltanto i punti principali onde formarsene qualche idea.

La parte del territorio mantovano sottoposta ad irrigazione è quella compresa fra la sinistra dell'Oglio e del Po, la quale rimane divisa dal Mincio. La porzione a destra del Mincio è circa $^1/_{10}$ del totale, e viene irrigata con acque provenienti da sorgenti o da canali derivati nel Bresciano da fiumi. La porzione a sinistra del Mincio viene principalmente irrigata colla così detta Fossa di Pozzuolo, derivata da questo fiume, la quale nel lungo suo corso si unisce od immediatamente o colle sue ramificazioni ad acque di sorgenti e di scolo, ed eziandio al fiumicello Tartaro sul limitrofo territorio veronese. Le acque del Mantovano appartengono allo Stato, facendovi soltanto eccezione alcuni pochi canali a destra del Mincio provenienti dalle derivazioni bresciane. Le acque concesse ai privati pel solo uso sono misurate col mezzo di apposite bocche aventi un determinato battente, ma oltre a ciò è stabilita l'estensione del terreno cui devono servire, distinguendo quello a risaja da quello a prato. Dopo l'uso delle acque concedute per quella data estensione di terreno, della qualità preaccennata, l'utenza è obbligata a restituirle al canale dispensatore perchè possano essere adoperate da un secondo utente ed in egual modo, dopo di questo da un terzo utente con determinati rapporti per la superficie dei terreni irrigabili, mediante la primitiva quantità di acqua per secondo o terzo uso.

Siccome alcune bocche mantovane si derivano dal Tartaro sul territorio veronese, ed inferiormente ad esse havvi una bocca di utenti veronesi, per questa promiscuità d'interessi, allorchè le due provincie di Verona e di Mantova trovavansi sotto diverse sovranità, si dovettero stabilire trattati e convenzioni che sono tuttavia vigenti onde disciplinare l'uso di quelle acque dette convenzionate. Quantunque le due provincie siano dipoi passate sotto lo stesso sovrano, non si sono finora resi con ciò più semplici i reciproci rapporti, per cui insorsero sempre dispendiose visite contestuali allo scopo di appianare le questioni che insorgevano. Malgrado le più esplicite disposizioni dei trattati, specialmente dell'ultimo del 1765, detto di Ostiglia, è provato dal fatto che sonosi introdotti notevoli abusi, sia per estrazione d'acqua in quantità maggiore della concessa, sia per aumentata estensione del terreno irrigato, senz'accrescere in proporzione la tassa competente alla Regia Camera.

L'Ingegnere Dari propose un disegno per render libero l'uso delle acque nel Mantovano, che non crediamo di qui riferire; ed intanto concludiamo che mentre nel Mantovano pendente è tuttavia l'attivazione di proposte tendenti ad introdurre nel sistema irriguo di essa provincia un miglioramento che concilierebbe il maggior interesse privato con quello dello Stato; nel rimanente della Lombardia il servizio delle irrigazioni procede con regolarità che fa contrasto coll'immensa sua complicazione e colla semplicità delle leggi da cui dipende. In vista di che parrebbe fosse il caso di rispettare sotto quest'ultimo rapporto l'attuale ordine di cose che riflette una delle precipue fonti della prosperità territoriale, o per lo meno di procedere colla massima ponderazione avanti d'introdurvi la benchè menoma modificazione, la quale potrebbe tutt'al più limitarsi a riservare al governo una maggiore libertà d'azione nel senso di provvedere nel miglior modo possibile al vantaggio generale.

* **LOMONACO Francesco** (*biogr.*). — Nacque in Montalbano, piccola terra della Basilicata, il 23 novembre del 1771; e morì annegato a Pavia il 27 settembre 1810. Recatosi a Napoli, studiò prima le leggi e di poi la medicina, ma sopraggiunte le vicende politiche del 1799, prese non piccola parte ai fatti della Repubblica partenopea e scrisse diversi articoli nel celebre *Monitore napolitano* della Fonseca Pimentel. Avvenuta, dopo pochi mesi, la restaurazione del governo assoluto, fu arrestato e si vide in grave pericolo, ma per uno strano equivoco andò confuso tra coloro che non dovevano essere sottoposti a giudizio ed erano invece banditi dalla patria. Egli, quasi suo malgrado e per le grandi istanze dei medesimi suoi compagni di sventura, profittò dell'equivoco e fu salvo; ma menò vita infelicissima, la quale ebbe assai miserevole fine. Dopo essere stato per

qualche tempo in Marsiglia, in Parigi ed in Ginevra, fermò la sua dimora in Milano, ove rimase fino a quando non andò, verso il 1805, ad occupare la cattedra, che fu a lui conferita di storia militare in Pavia. Ebbe non pochi nemici che gli mossero aspra e crudelissima guerra, gli cagionarono tanta amarezza che fu sopraccolto da quasi incurabile malinconia, e non lasciarono di dargli guai se non quando seppero ch'egli, passeggiando sulle sponde del Ticino, vi era caduto ed aveva trovato la morte nelle acque del fiume. La prima delle sue opere fu un discorso sulla rivoluzione napolitana, scritto a modo di rapporto e diretto a Carnot, in cui tutti enumerò i danni arrecati al suo paese dalla partenza delle soldatesche francesi e dalla condotta di Megean. Pubblicò dipoi l'*Analisi della sensibilità e delle sue diverse modificazioni relativamente alla morale ed alla politica;* le *Vite degli eccellenti Italiani;* le *Vite dei famosi capitani d'Italia;* un discorso *Della virtù militare e delle sue vicende presso le antiche e le moderne nazioni;* nel 1809 i *Discorsi letterarii e filosofici*, i quali specialmente apprestarono le armi ai suoi emuli per malignarlo con mille accuse, e finalmente un'acre risposta e piena d'ingiurie alle censure delle quali i suoi discorsi erano stati fatti segno.

LONGHENA Francesco (*biogr.*). — Erudito da assai, nato a Brescia il 24 gennajo 1796; morto a Milano il 2 novembre 1864. Compiuto il tirocinio delle lettere nel patrio seminario, passò al liceo per apparar medicina secondo il desiderio del genitore; ma il suo ingegno era a quegli studii disadatto, ed ei con impeto giovanile, per uscire dal gagno, sen fuggì di celato a Milano, scarso di mezzi, risoluto di provvedere a se stesso col proprio lavoro: e riuscivvi, dotato com'era di fermo volere con pronto ingegno. Studiò, insegnò in pubblico e in privato, scrisse nei diarii, ed entrò in amistà col Pellico, Romagnosi e Gioja, co' quali nel 21 fu involto in processo di cospirazione, e sei mesi sostenuto in dura prigionia. Ed il Salvotti, di diffamata memoria, nol volle lasciar tranquillo, ma con mille argomenti, di che tale canaglia ha sempre balia, punzecchiollo per più e più anni. Ma il Longhena non ruppe per ciò lo studiare, e tutti gli editori milanesi si giovarono in modo vario di lui nella scelta e nel modo di loro pubblicazioni. Accurato nel ristampare le opere italiane, fu traduttore fedele e spesso elegante delle straniere; tutte corredò di prefazioni, o di note, o d'indici, e ben cinquanta opere pubblicate in Milano dal 1818 (senza mentovare gli articoli critici ed eruditi sparsi nelle più riputate nostre Riviste) recano il suo nome, vogli come traduttore, vogli come editore. Tutti conoscono, fra di esse, la *Vita di Raffaello* del Quatremère, i *Viaggi* del Belzoni, la *Storia dell'Università di Pavia* del Sangiorgio, quella *degli Italiani in Ispagna* del generale Vacani, quasi tutte le *Opere* del Missirini, la *Lettera del Custodi al Mazzetti*, le *Notizie biografiche sul Longhi e sul Decristoforis*. Conoscentissimo di libri e di codici, giovò gli studii di varii eruditi nostrali e stranieri, e fino dal 49 prestò l'opera sua al principe Buoncompagni per la classica sua *Storia delle scienze matematiche*. Operosa quanto modesta la sua vita, fu esempio di costanza di propositi e di indomita fierezza d'animo « che il pane sudato col lavoro libero e geniale preferisce agli sfaticati guadagni, accettati colla scusa di vocazioni contraddette, dai piaggiatori infingardi di tutte le insanie dei tempi ».

* **LUCA** (DE) **Giambattista** (*biogr.*). — La presente biografia sostituiamo alla mal condotta che leggesi nel vol. XII dell'*E.*

Nella patria di Orazio, in Venosa (Basilicata), nacque questo prelato e giureconsulto di altissima fama e di grandissimo merito, il 1614; morì il 1° febbrajo 1683. Tratto in Napoli, si volse allo studio delle leggi ed esordì ben tosto nell'avvocheria con felici auspicii, perchè era ricco di cognizioni e di ingegno; ma per grave malattia dovette ricondursi in patria, e riacquistò la salute ed ebbe il vicariato capitolare, che con insolita abilità sostenne. Recossi in Roma (1645), e il cardinal Lodovisi prese a proteggerlo e il volle tra' suoi famigliari; ma il De Luca aveva seco le doti più rare, e però non gli mancò la miglior fortuna: in Roma stessa tornò all'avvocheria e l'esercitò con iscienza e facondia rara, e la riputazione che se ne levò fu pari. Alla casa di lui corse una delle più numerose clientele che un avvocato potesse a sè attirare, e i primi personaggi ne invocarono il patrocinio nelle cause più intrigate e di più alto interesse, e, non pure Italiani, ma stranieri ne chiedevano l'oracolo, e il De Luca, che fu un tipo e di vivacità di spirito, di affabilità, di onestà, di sapienza e di assiduo lavorare, rendeva ognuno soddisfatto. Innocenzo XI (1676) lo nominò suo auditore, referendario dell'una e dell'altra Segnatura e segretario de' Memoriali; da ultimo il decorò della sacra porpora (1° settembre 1681), la quale si può dire nella persona di lui essere stata onorata, a quella guisa che in altri essa comparte onore: poco sopravvisse, sendo morto di 69 anni. Il De Luca resta imitabile esempio di quanto può sollevarsi il volo dell'uomo che, avendo felici germi, li feconda con la pertinace coltura di lunghi ed onorati studii, che formano il suo carattere nobile ed elevato con l'elevatezza stessa degli svariati e profondi pensamenti. La sua spoglia mortale giace sotto un magnifico monumento in San Girolamo degli Schiavoni in Roma, suo titolo di cardinale. Le colossali sue opere sono: *Theatrum veritatis et justitiæ* (22 vol. in-fol.): in essi vi hanno parecchie decisioni della Sacra Ruota. Di questo capitale lavoro si hanno molte impressioni; primeggiano quelle di Roma (1669), di Colonia, diverse di Venezia (Baglioni, 1621, 1734), Napoli (1758 e seg.); *Il Dottor volgare* (Roma 1673, tomi 15 in-4°); *Il Vescovo pratico* (Roma 1674, in-4°); *Il cavaliere e la dama, ovvero Discorsi famigliari nell'ozio tusculano* (ivi 1675, in-4°); *Il Religioso pratico* (ivi 1674, in-4°); *Il Principe cristiano pratico ed il Cardinale* (ivi 1680, in-4°); *Difesa della lingua italiana* (ivi 1675, in-4°). Vi sostiene che, meglio del latino, converrebbe che ogni scienza fosse esposta in italiano; *Dello stile legale* (ivi 1674, in-12°). Uno storico e giurista italiano illustre così discorre del merito del De Luca: « D'ingegno acuto, ornato di moltissima dottrina, quale si usava a' suoi tempi, di criterio sicuro e spregiudicato, lasciò egli una traccia profonda negli studii legali in Italia. La lettura delle numerosissime opere di lui, se non procede sempre spedita, non è però mai destituita di curiosità: fra la congerie delle allegazioni, fra le combinazioni de' testi, fra le indicazioni degli usi, spicca la sagacità del suo intelletto. Anzi che seguire servilmente le opinioni più correnti, egli si mostra dispostissimo ad accomodarsi con le innovazioni, e disputando più si appoggia alle ragioni che alle autorità. Così molte delle sue idee riscontrano con quelle che oggidì hanno preso maggior campo nella scienza della legislazione (vedi sopra tutto il Trattato che porta per titolo *Conflictus legis et rationis, sive observationes in iis legalibus propositionibus, quæ rationi repugnare videntur, vel illa carere*, ecc.); il suo dettato è tanto chiaro quanto copiosa la sua erudizione. Gl'Italiani potranno sempre con piena fiducia contrapporre i libri di questo gran pratico alle voluminose collezioni che si sono fatte in simili materie presso altre nazioni, e non è punto effetto di una esagerata parzialità l'asserire che c'è ancora

oggidì moltissimo da imparare nelle opere del cardinal De Luca » (Sclopis, *Storia della legislazione italiana*, Progressi, capo III).

LUCA (DE) **Ferdinando** (*biogr.*). — Illustre geografo e matematico, nacque in Serracapriola (Capitanata) da civili ed agiati parenti nel 1783; morì in Napoli il 9 agosto 1869. Ebbe accurata educazione e fece i suoi studii nel seminario di Larino; ivi si distinse per applicazione e profitto, ed entrò negli ordini sacri. Tornato in patria, ben presto l'abbandonò per recarsi in Napoli ed occuparsi esclusivamente delle scienze esatte e geografiche, per le quali aveva molta propensione. Quivi il Fergola ed i suoi discepoli seguivano tutti le teoriche newtoniane, i nuovi metodi non erano ancora molto conosciuti: il De Luca fu dei primi seguaci della geometria analitica e delle dottrine del Lagrangia e del Laplace. Nel 1811, in giovane età, concorse per la cattedra di geometria analitica della Scuola politecnica militare, e la ottenne: l'anno seguente scrisse pei suoi alunni l'*Analisi a due coordinate*, che fu forse il primo trattato di analisi geometrica pubblicato in Italia, e poco dopo pubblicò una *Geometria piana* con l'analisi geometrica degli antichi, ed una *Geometria e Trigonometria analitica*. Era ancora professore del collegio militare, quando nel 1820 fu eletto deputato al Parlamento, del quale fu uno dei segretarii. Perduta perciò la cattedra l'anno appresso e fastidito di altre molestie, si dedicò all'insegnamento privato, e vide la sua scuola popolata di giovani discenti, fra i quali annoverava sempre i figliuoli dei più distinti ed illustri uomini di Napoli.

Scrisse eziandio un *Compendio di geografia*, non più ricalcato su gli antichi, ma arricchito di tutti i progressi scientifici degli ultimi tempi. Lo distribuì in varii periodi, offrendo in ognuno chiare e semplici nozioni delle varie suddivisioni della scienza; e tutti riuniti offrono una compiuta e sistematica trattazione del nostro pianeta. Discorre in prima della topografia generale, della oreografia e idrografia, indi della etnografia e delle divisioni politiche, della statistica comparata, ed in ultimo della geografia matematica ed astronomica e della geografia antica. Venti e più edizioni di questo compendio, nelle quali l'autore introduceva man mano tutte le novità scientifiche e politiche e le scoperte geografiche, attestano il favore col quale fu accolto dall'universale. Anche gli stranieri lodarono assai, e senza parlare dei giudizii favorevoli di molti giornali tedeschi, l'Istituto Storico di Francia lo elogiò molto (come può vedersi nel tom. XI, anno VI del giornale del detto Istituto). La Società Geografica di Parigi, oltre gli elogi, annoverò tra i suoi pochi socii corrispondenti il De Luca, onore che ebbero soltanto due altri Italiani. Similmente la Società Geografica di Francoforte e quella di Nassau e l'Istituto Geografico di Rio Janeiro lo vollero loro socio; e quando l'Ammiragliato di Francia pubblicò la carta delle scoverte fatte nel 1839 nell'Oceano australe da Dumont d'Urville (carta costruita dall'ingegnere geografo della nave l'*Astrolabio*, Vincendon Dumoulin), ne inviò un esemplare al De Luca, il quale trovò in essa le isole De Luca, come vi erano le isole Balbi e le isole Plana.

Nel 26 il Nostro fu nominato socio dell'Accademia delle scienze di Napoli, ed alla morte del Monticelli, nel 45, segretario generale di tutta la Società Reale. Oltre i lavori che un uffizio così elevato richiedeva (fra i quali meritano attenzione gli elogi e le commemorazioni dei socii defunti, e che sono ben numerosi), rendeva fedele ed esatto conto di tutti i progressi delle scienze fisiche e naturali, e leggeva memorie sopra le quistioni più importanti di geografia. Ma degna di particolare ricordo è una memoria, seguita in breve da un'altra, *per rivendicare alla scuola italica tutta l'antica geometria* dedicata al 3° Congresso degli scienziati italiani e stampata nel 1841. Il Jullien, membro dell'Istituto Storico di Francia avendola confutata, sostenendo l'opinione diversa del Montucla, dette occasione al Nostro di scrivere una terza memoria, piena di così scelta erudizione scientifica, da ridurre al silenzio il dotto francese. Sono poi notabili le memorie *su i vulcani e la loro origine, su i tremuoti, su i progressi della geografia ai tempi nostri*. Nel 47 pubblicò un *Nuovo sistema di studii geometrici analiticamente dedotti dallo svolgimento successivo di una sola equazione*. L'idea di questa opera sollevò viva discussione nel 7° Congresso degli scienziati italiani; ma il De Luca trionfò di ogni opposizione. Parimente gli *Annali di statistica di Milano* (aprile 1846) credevano che una simile opera fosse un puro desiderio, o per lo meno difficilissima: ma il giornale parigino *Nouvelles Annales de mathématiques*, tom. VII, dice che è *un véritable tour de force*.

Salito ad alta fama, insignito dall'imperatore del Brasile della croce dell'ordine di Cristo, ed ascritto alle principali



160 — Ferdinando de Luca.

Accademie e Società geografiche, in corrispondenza con gran numero di scienziati, la sua casa era il ritrovo di quanti uomini dotti ed illustri italiani o stranieri visitavano Napoli, alcuni dei quali, come il Balbi, fu ospitato da lui. Nel 48, per poco distolto dalle sue occupazioni, pel voto della provincia di Capitanata sedette nella Camera dei deputati. In breve tornò agli usati studii, alle quistioni di geografia, di statistica, di fisica, che formavano la sua predilezione. Viveva lieto e tranquillo, stimato dai dotti, amato e riverito da quanti lo conoscevano, ed erano in gran numero; a tutti era largo d'incoraggiamenti, d'ajuti d'ogni maniera, di ogni specie di cortesia. Molto si dilettava della seria come della piacevole conversazione, e spesso parlava delle condizioni poco liete del paese, bramoso com'era di miglioramenti politici e civili. Ed anch'egli, che aveva tanto studiato e parlato della geografia e della statistica italiana, aprì il cuore alla speranza quando le condizioni politiche della penisola parevano volgere a quella

meta ch'era stato il sospiro di tanti generosi e lo studio di tanti dotti. E quando nel 60 il regno di Napoli si unì al reame italico, sperò anch'egli nella rinnovata grandezza del Bel paese. La Società Reale ebbe nuovo nome, e fu chiamata Società di archeologia, di scienze, di belle arti: tranne pochi cambiamenti (la destituzione del Bozzelli e del Quaranta), mantenne la primiera forma. Ma nel maggio 61 fu con meraviglia di tutti dichiarata sciolta, restando così il De Luca privo del suo uffizio. Contro ogni aspettazione, questo fatto sollevò vivi reclami e proteste ch'ebbero un'eco, ma vana, nella Camera, mentre lo abbattimento di tante secolari istituzioni era stato tollerato. Il giornale *La Settimana*, il primo, indi altri giornali ed opuscoli mostrarono la illegalità e la sconcezza di tal fatto, per modo che chi ne fu autore credette scolparsene pubblicando un rapporto calunnioso agli accademici, e più al De Luca, segretario generale. Il quale allora respinse le calunnie con animo giovanile, ed in tre opuscoli riboccanti di nobile sdegno vendicò l'onore della napolitana Accademia e dei valentuomini che la componevano.

Fu non pertanto nominato socio di una nuova improvvisata Accademia delle scienze, anche perchè faceva parte di quella di Torino. Ma gli ultimi anni di sua vita furono veramente ammirabili, perocchè egli, già molto vecchio, non abbattuto dai colpi dell'invidia, nè sconfortato, che è più, dalla disillusione, ma invece profittandone, attese con fervore giovanile ai prediletti suoi studii ed alle quistioni scientifiche. E le memorie che pubblicò su *le sorgenti del Nilo* (1863), sul *viaggio al polo boreale del dottor Kane* (1863), su *la prossima comunicazione di tutti i popoli della terra* (1864) a proposito di una ferrovia da Mosca al mare di Okotks, su *la navigazione al polo boreale* (1865), su *l'istmo di Suez* (1867) ove sono studiate le correnti marine ed il moto ondoso del mare, *Nuova disamina degli aeroliti e delle leggi che ne regolano il fenomeno* (1867), *Stato attuale della quistione su la navigazione al polo boreale* (1868), *I miei studii fisico-geografici* (1868), possono annoverarsi tra le migliori sue produzioni. Sdegnò ogni specie di occupazione che non fosse esclusivamente scientifica, e fu lontano dalle lotte e dalle agitazioni di questi ultimi anni. Soltanto nella state del 66 scrisse in un giornale cattolico di Napoli una pregevole dissertazione sul primato del pontefice romano e su Roma necessaria sede di esso, e mostrò la sua perizia nelle scienze sacre, da lui studiate nei primi anni di sua vita. Travagliato dai malori dell'età, chiese ed ottenne i conforti religiosi e tranquillamente morì in Napoli nel giorno stesso in cui compieva gli anni 86 di sua vita. Ebbe esequie convenienti al suo merito, non ostante le avesse desiderate modeste e silenziose; gli recitò l'elogio il professore Luigi Palmieri, e tutti i giornali napolitani lamentarono la sua morte.

Ecco il titolo delle altre opere del cav. De Luca: *Istituzione elementare di agrimensura, preceduta da nozioni di aritmetica pratica* (2ª ediz.); *Colpo d'occhio su la storia delle scienze matematiche e loro progressi; Due memorie fisico-matematiche su la meteora americana comparsa a Filadelfia nel novembre 1833; Esame critico di alcuni opuscoli pubblicati intorno al sistema metrico della città di Napoli; Dodici tavole calcolate per la conversione reciproca dei pesi e delle misure napolitane antiche con quelle sanzionate dalla legge 6 aprile 1840; Pel migliore ordinamento degli studii geografici, memoria* (1833); *Nuovi elementi di geografia disposti secondo l'ordine dell'insegnamento; Elementi di geografia antica e comparata. Atlante geografico*, otto carte incise in rame, sei di geografia moderna, due per l'antica. Le carte moderne sono semimute, pubblicate fin dal 1827. *Su i vuoti che esistono in geografia, memoria* (1845); *La Società Geografica italiana* (1861); *Quelqu'idée sur la science d'acclimatation* (1862); *Sulla inutilità degli studii fatti su di un sito di mare senza la considerazione delle cagioni perturbatrici dei fenomeni osservati* (1863); *Nozioni geografiche elementari; Sul magneto-elettricismo; Su le stelle cadenti; Su l'origine cosmica delle stelle cadenti, degli aeroliti, dei bolidi, Memorie; Pensieri su l'istruzione applicata all'educazione dei seminarii* (1827); *Piano d'una educazione compiuta, religiosa, letteraria, scientifica e morale* (1835); *Sul miglior sistema di pubblica istruzione* (1836); *Su i porti dell'Adriatico italiano; Indole della geografia del secolo XIX*, tradotta in francese; *Delle istituzioni scientifiche letterarie e di arte nel regno di Napoli; Su le bonificazioni dei terreni paludosi; Lunghezza del piede romano*, memoria pubblicata negli *Annali civili; Sistema di strade di ferro italiane; Dei viaggi eseguiti al polo boreale da due piccioli navigli, uno alemanno*, la Germania, *l'altro svedese*, la Sofia, *partiti il primo da Bergen il 28 maggio 1868 e l'altro da Gothemburgo il 7 luglio detto anno* (Napoli 1869); *Cenni biografici di John Franklin; Il viaggio di Ida Pfeifer; Biografia di Matteo Tondi; Biografia del generale Visconti*, ed altri articoli molti e riviste pubblicate in diversi giornali napolitani, e scritti di matematica e geodesia che non vennero stampati.

LUCE ZODIACALE (*astr. meteor.*). — I nostri lettori conoscono già in che cosa consista questo delicato fenomeno. Una debole luce in forma di piramide o ferro di lancia che apparisce la sera lungo lo zodiaco allorchè il cielo è puro, sia la sera al terminare del crepuscolo, sia la mattina prima dell'aurora; ecco che cosa è la luce zodiacale.

Nelle regioni meridionali questa luce si eleva talvolta sino ad una grande altezza sull'orizzonte, ma di rado essa raggiunse lo zenit. La sua intensità e la sua estensione sono molto variabili; essa sembra più splendida tra febbrajo e marzo ad occidente, e tra settembre ed ottobre all'oriente. All'equatore la si vede tutto l'anno, e le variazioni annue che essa subisce alle nostre latitudini dipendono evidentemente dalla posizione dell'eclittica rispetto al nostro orizzonte. Diversi osservatori, tra i quali Heis, assicurano di averla vista ancora a mezzanotte nella parte del cielo opposta al Sole.

Questa luce dipende senza fallo dal Sole, e lo precede e lo segue costantemente. Essa avvolge le orbite di Mercurio e di Venere, non che la stessa Terra, se devesi prestar fede agli osservatori che dicono di averla vista oltrepassare lo zenit. La sua forma si è quella di un ellissoide molto schiacciato, visto per la sezione trasversale; e la materia di cui consta deve trovarsi in uno stato di estrema rarefazione; giacchè malgrado la sua spessezza di circa 400 milioni di chilometri, codesta luce è trasparente per modo da lasciarci vedere le stelle più piccole, e non oppone resistenza alcuna al movimento di Venere e di Mercurio.

Ciò posto, codesto bel fenomeno nel 1869 si manifestò in modo assai splendido. Sino dalla seconda metà di gennajo esso cominciò a vedersi nell'Italia settentrionale; ed in seguito si riprodusse assai spesso fino alla metà di aprile.

La luce era assai intensa, ed inalzavasi col suo vertice fino ad oltre 45 gradi al di sopra dell'orizzonte, ed altre volte percorreva l'orizzonte medesimo dall'ovest verso il nord.

Nè solo nel nord, ma nel centro e nel mezzodì della Penisola codesta luce apparve assai brillante.

Però dove la luce zodiacale si manifestò in tutta la sua pienezza si fu alla Guadalupa nelle Antille, contrade più propizie

per queste osservazioni perchè più prossime all'equatore. Colà essa cominciò a vedersi fino dal dicembre del 1868.

Da ciò risulterebbe che nel 1869 ebbe luogo il contrario di ciò che avvenne nel 1858, in cui la luce zodiacale sarebbe stata languidissima.

Or qui a ragione il lettore potrebbe domandare se alcun passo si è fatto al presente nelle teorie che riguardano l'origine di questo curioso fenomeno. Noi rispondiamo che la questione è ancor da risolversi. Forse questa luce non è che un avanzo dell'atmosfera solare, come la pensava già il Cassini, e come opinano ancora molti astronomi moderni. Essa è probabilmente una continuazione di quell'atmosfera che durante le eclissi solari dà luogo al fenomeno della corona.

Ma perchè allora non la si vede nelle eclissi totali di sole? Si può rispondere a questa obbiezione che la luce dell'atmosfera avendo ancora un'intensità maggiore che quella della Luna piena, la luce zodiacale deve necessariamente rimanere occultata da questo contrasto.

Altri, come Eulero e poi il Mairan, nel secolo scorso, credevano che l'atmosfera del Sole, mescolandosi con quella della Terra, desse origine nello stesso tempo alla luce zodiacale ed alle aurore boreali. Ma, per ora almeno, non si può in modo alcuno sostenere questa teoria, giacchè è messo fuori di dubbio che le aurore boreali non sono che fenomeni elettrici. Tuttavia sarebbe da investigare se la luce zodiacale non abbia per avventura qualche relazione col magnetismo terrestre ovvero col periodo decennale delle macchie solari. Se il Sole avesse realmente un'azione immediata e molto considerevole su questo fenomeno, si avrebbe un dato prezioso per collegarlo coi fenomeni magnetici che si avvicendano negli spazii celesti. Ma, secondo Heis, antico osservatore di questa meteora, nulla v'ha finora che giustifichi codesta analogia e codesto ravvicinamento.

Egli è per ciò che sino al presente rimane sempre più probabile di tutte la ipotesi escogitata dal Laplace e seguita da molti, secondo cui la luce zodiacale sarebbe formata dalla stessa materia cosmica e meteorica da cui risultano le stelle cadenti e le comete. Questa materia, che, secondo l'immortale astronomo francese, un tempo faceva parte della nebulosa primitiva che nelle successive sue condensazioni ha generato il Sole e tutti gli altri pianeti del nostro sistema, avrebbe lasciato intorno al Sole le sue più esili particelle, le quali, essendo rimaste separate dall'atmosfera solare, persistono tuttora a girare come nei loro primordii, e alle stesse distanze a cui allora si trovavano; e per tal modo esse ci inviano la debolissima luce che diciamo zodiacale, nella stessa guisa che le comete ci si rendono visibili per la luce più o meno intensa che irradiano.

Da tutto ciò è facile inferire qual vasto campo di ricerche rimanga ancora ai dotti da esplorare. Questi studii non offrono alcuna difficoltà seria, ma richieggono solamente attenzione e perseveranza.

LUNA FOLLIERO (DE) Cecilia (*biogr.*) — Breve commemorazione facciamo di questa illustre donna, che, nata in Napoli intorno al 1792, morì a Firenze il 7 maggio 1870 nella grave età di settantotto anni. Tutta sua vita, come uscì di puerizia e dagli esercimenti della prima età, fu spesa nel continuo studiare, massimamente la filosofia. Per la qual cosa, non contenta di quanto aveva appreso in Italia, volle viaggiare per meglio istruirsi e andossene a Parigi, ove ebbesi gentile accoglienza dallo Chateaubriand, dal Lamartine, dal Rossetti, da Carlo Botta, dal Rossini e da altri molti sì nazionali che esteri. Poi passò in America, dove parimente entrò nella stima di parecchi letterati, e ritornata in Italia, dopo molto vagare, prese stanza in Firenze, dove fu colpita da morte. Fra le parecchie sue composizioni ricordiamo le seguenti venute a nostra cognizione: *Saggio sull'educazione dei giovani; È un bene, è un male; Amore è l'egida della natura contro il vizio; La vita è un bene; Pensieri sulla musica.*

LUTZE Arturo (*biogr.*). — Medico omeopatico, nato in Berlino il 1° giugno 1813; morto in Köthen l'11 aprile 1870. Allievo del R. Istituto di Prenzlau, dopo qualche anno, passò dall'uffizio postale di Berlino in quello di Nordhausen, dove cominciò a studiare l'omeopatia e a curare con felice successo. Trasferito in Neustadt-Eberswalde, scrisse un primo componimento drammatico; *Carlo X nel 1832 nella Scozia*, poi un dramma infantile: *Emilia od il vestito rosso*, che venne spesso rappresentato nei teatrini pei fanciulli. Traslocato in varie città, in Erfurt diede la prima raccolta delle sue poesie col titolo di *Fiori invernali* (*Winterblüten*); a Berlino fece la sua prima cura omeopatica. Dopo varie peripezie di nessuna rilevanza pei nostri lettori, a Potsdam, in una casa assegnatagli dal suo amico e protettore Türck, attese all'omeopatia, e presto acquistò numerosa clientela, di che eccitò le gelosie della parte contraria e ne ebbe non poche noie; ma egli continuò intrepido le sue cure, e per non aver ulteriori molestie subì spontaneamente un nuovo esame con ottimo risultato. Compose in Potsdam il suo libro: *Commemorazione di Hahnemann* (*Hahnemann's Todtenfeier*), e fondò in Klein-Glienicke, ad istanza del precitato Türck, un lazzaretto per i fanciulli, colla denominazione di *Hahnemannia*. Perseguitato dai medici berlinesi, ricoverossi nel 46 a Köthen nel ducato di Anhalt, ed ottenne nel 54 di fondarvi una clinica, magnifico stabilimento con ogni maniera di agi, inaugurato il 10 aprile 55, ricorrendo il primo centenario dell'Hahnemann. Dal 50 ebbe diplomi da tutte le società mediche omeopatiche di Europa e fino da Rio-de-Janeiro, e crebbe tanto in pochi anni la sua fama, che dal gennajo del 68 al 69 accorsero alla sua policlinica 21,360 ammalati, e durante il suo esercizio ricevette 58,729 lettere contenenti 182,793 relazioni di cure omeopatiche, che furono applicate in tutto a 204,153 ammalati. Aprì nel 62 una libreria omeopatica, che prosperò, ed il suo *Manuale di Omeopatia* (*Lehrbuch der Homöopathie*), tradotto in varie lingue, ebbe sei edizioni consecutive; la sua *Commemorazione di Hahnemann* n'ebbe 39; 47 le sue *Regole dietetiche secondo i dettami puramente naturali dell'arte salutare*; l'opuscolo *Innesto preservativo del vajuolo*, 18. Oltre alle opere letterarie, hannosi i drammi: *Il conte di Evremont; L'omiciattolo da patibolo; Il duca Enrico e Maria*, e la spiritosa sua *Autobiografia* (*Selbstbiographie*).

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 2° sem.).

M

MACCHIE SOLARI (*astr.*). *Vedi* AURORE POLARI (§ II, *a*).

MACCHINE A GAS (*mecc. tecn.*). Vedi nel vol. VI.

MAGLI A VAPORE (*tecn. mecc.*). — I. *Origine dei magli a vapore.* — La invenzione dei magli a vapore, cui è, senza dubbio, dovuto l'immenso sviluppo che in questi ultimi tempi ha ricevuto l'industria della fucinazione del ferro, è ancora recente, poichè fatta al principio di questo secolo, e da taluni attribuita a Vatt. Pare però che William Deverell in Inghilterra, nel 1806, sia stato il primo a dare una descrizione di tali macchine, sebbene trovisi solamente in Francia

nel primo attestato di privativa che si conosca su tale questione, enunciata da Cavé nel 1826, l'idea di applicare direttamente la forza del vapore al sollevamento dei magli. I magli ordinarii, mossi direttamente da palmole, fossero dessi *ad altalena o di sollevamento*, ovvero *frontali*, dicevansi in Francia *moutons*, e quelli mossi direttamente dal vapore presero subito il nome di *marteaux-pilons*.

Tuttavia l'onore dell'applicazione industriale di questa invenzione suolsi attribuire a Bourdon secondo i Francesi, ed a Nasmyth secondo gl'Inglesi. Fu difatti l'ingegnere Bourdon, il celebre direttore delle grandiose officine del Creuzot, che ne fece in Francia la prima applicazione, nel 1842, quando i fratelli Schneider, proprietarii di quelle officine, domandarono il brevetto d'invenzione.

Ma anche Nasmyth facevasi, alcuni mesi dopo, privilegiare in Inghilterra per un maglio a vapore a movimenti automatici, del quale descrivevansi certi meccanismi capaci di fare che il maglio camminasse da sè, e che, importante a notarsi, si potesse nello stesso tempo con facilità regolarne la caduta e la forza; nè gl'Inglesi tralasciarono di rivendicare la priorità dell'invenzione, risultando effettivamente da numerose pubblicazioni che già da dieci anni addietro Nasmyth aveva enunciate le sue idee e ne studiava continuamente l'applicazione.

Ad ogni modo, è cosa certa che di lì a pochi anni il primo saggio di maglio a vapore Nasmyth aveva ricevute numerose modificazioni, e tutte queste specialmente miravano, come oggidì, allo scopo di renderlo completamente automatico: mentre Bourdon studiava invece la semplicità delle parti, preferendo di regolare il suo maglio a mano per mezzo d'un abile operajo. E così la questione, simultaneamente studiata sotto due punti di vista diversi da due costruttori egualmente valenti, non poteva a meno che celeremente progredire.

È per noi inutile l'indagare se, come gl'Inglesi pretendono e Nasmyth medesimo afferma, il Bourdon abbia o non abbia avuto conoscenza dei lavori di Nasmyth; chè ne basta dal lato storico conoscere come e quando queste macchine a sufficienza studiate abbiano cominciato a somministrare all'industria i loro importanti servigi. Non riscontrasi forse altra macchina che in sì poco spazio di tempo siasi tanto divulgata, e che abbia dato occasione ad un tempo a cotante ricerche; nè qui vogliamo riunire tutto quanto si provò e si disse su questa questione, chè gli studii e le prove si moltiplicarono a segno, da riuscire quasi impossibile una divisione per classi capace di abbracciare genericamente le tante varietà dei sistemi precedentemente conosciuti ed attuati. Limitiamo dunque lo sguardo ad alcuni sistemi più caratteristici, e studiamo di questi quei particolari che presentano maggiore interesse.

II. *Idea generica d'un maglio a vapore; magli a semplice effetto e magli a doppio effetto.* — Utilizzare la somma di forza viva che una massa pesante acquista cadendo da una certa altezza, sia per il proprio peso, ovvero ancora per una forza addizionale che concorre ad aumentare la velocità della caduta, è sempre l'unico scopo di un maglio a vapore, a qualsiasi sistema esso appartenga. E tutti i magli richiedono una solida *fondazione;* una *piattaforma* che sostenga il *tasso* e la *incudine* su cui tiensi il metallo da lavorare; uno o più *sostegni*, i quali posando su questa piattaforma sorreggano in alto un *cilindro verticale*, e soventi servano ancora di guida nell'alternativo salire e discendere di una massa di ferro o di ghisa armata d'una testa di acciajo, e che chiamasi il *martello* o *maglio* propriamente detto. Questo fa corpo col gambo dello stantuffo motore scorrevole nel cilindro su cennato, e nel quale agisce il vapore per sollevarlo. Sono ancora da considerarsi come parti essenziali di un maglio a vapore gli *apparecchi distributori del vapore* applicati al cilindro motore, e finalmente il *ribattero* a molla, a vapore, o ad aria, indispensabile per difendere il cilindro motore dagli urti non meno pericolosi per la macchina che per gli operai che vi lavorano intorno.

Dalla data definizione e dalla generica descrizione di un maglio a vapore risultano due grandi categorie di questi meccanismi, distinte dal modo col quale il vapore lavora sullo stantuffo motore; e diconsi perciò *a semplice effetto* quei magli nei quali il vapore agisce solamente al dissotto dello stantuffo, sollevando il martello che poi ricade per proprio peso con effetto proporzionale a questo peso ed all'altezza di sua caduta, ed *a doppio effetto* diconsi quelli nei quali il vapore agisce alternativamente al dissotto dello stantuffo per sollevare il maglio, e poi sulla sua faccia superiore, imprimendo al maglio, che cade, una certa somma di forza viva oltre a quella che acquista per il proprio peso.

Ciascuna di queste due grandi categorie comprende buon numero di differenti sistemi, con vantaggi ed inconvenienti affatto speciali, ma il modo di regolarli *a mano* ovvero *automaticamente* riscontrasi indifferentemente applicato in tutte due le classi, bastando nei magli *regolati a mano* che l'operajo comandi una leva regolatrice della distribuzione del vapore, e la muova in un senso o nell'altro, a seconda che vuole la caduta o l'alzata del maglio; ed in quelli *automotori* bastando fissare una volta la posizione relativa d'un organo speciale destinato a regolare la distribuzione del vapore, perchè il fluido così introdotto nel cilindro motore produca il regolare e periodico movimento del maglio che nella salita e discesa comanda il cassetto di distribuzione. Vedremo in apposito capitolo le principali disposizioni finora adottate nei due casi.

I magli a vapore a semplice effetto sono preferiti nelle officine francesi, mentre invece in Inghilterra ed in Germania si ritengono i magli a doppio effetto come più vantaggiosi dei primi; e certamente, in presenza di sì disparati apprezzamenti, riescirà, speriamo, gradito un po' di confronto, che ci possa condurre ad una conclusione.

III. *Considerazioni sulla potenza e velocità di caduta dei magli. Conseguenze pratiche.* — La potenza d'un maglio non deve essere valutata in chilogrammi, come tuttavia si usa dalla maggior parte dei costruttori. Non basta, diffatti, conoscere che un maglio pesa un certo numero di chilogrammi per farci un'idea dell'intensità dell'urto prodotto cadendo sul tasso, ma vuolsi ancora sapere la velocità dalla quale esso trovasi animato in fine di sua caduta.

Due martelli d'un medesimo peso produrranno ben diverso effetto ove uno di essi, ad esempio, cadesse da un'altezza doppia di quella dell'altro. Ma ove si volesse pur convenire che per la speciale lavorazione del ferro si dovesse adottare, o quasi sempre, una medesima altezza, od ancora altezze in determinato rapporto col peso del maglio, tuttavia la cosa riesce ben più evidente ancora nei magli a doppio effetto, nei quali il peso morto del martello è sempre piccola cosa in confronto della potenza del maglio; epperò i costruttori in questo caso ostinandosi pure a voler semplicemente indicare il peso morto del martello, senza far cenno di velocità acquisita, sogliono esprimere la potenza dei magli a doppio effetto riferendola a quella d'un maglio a semplice effetto di un certo numero di chilogrammi. E così paragonano ad un peso morto l'effetto di questi magli, il quale in-

vece dipende e dal diametro e dalla corsa dello stantuffo motore, e dalla pressione del vapore che dentro vi opera, dal lavoro meccanico, in una parola, che si sviluppa durante la discesa del maglio.

In generale, il lavoro sviluppato da un maglio a semplice effetto di peso P, che cade semplicemente da un'altezza H, è dato dal prodotto P H, ossia è proporzionale al suo peso morto ed all'altezza di sua caduta. Di qui parrebbe derivare che, per produrre un determinato lavoro, sia indifferente lo adottare un maglio pesantissimo a piccola caduta, oppure uno più leggiero a caduta più grande, sempre però in modo da conservare costante il prodotto P H; ma siffatta conseguenza non è rigorosa, essendochè la deformazione prodotta nel metallo da lavorare con un colpo di maglio sarebbe proporzionale all'intensità dell'urto se i due corpi urtantisi fossero perfettamente elastici, mentre invece la massa metallica urtata, che si può dire pastosa, cede sotto il colpo del maglio, e questo non subito s'arresta al primo contatto, ma continua a discendere su quella fino a che la forza viva, di cui era dotato, non siasi ridotta a zero.

È dunque effetto dell'urto la messa in moto di molecole primitivamente in riposo, e il comunicare ad esse una velocità tanto maggiore quanto minor resistenza oppongono, ossia quanto minore è la coesione loro; quindi l'energica azione, che in sul principio dell'urto si svolge, va rapidamente diminuendo, e diminuisce con celerità tanto maggiore quanto minore è il fattore P nel prodotto PH. Ed invero, suppongasi la massa metallica urtata sì molle che il peso P, cadendo da piccolissima altezza h, sia quasi capace da sè d'internarvisi, e così seguiti in modo quasi costante; ben si dirà l'effetto ottenuto più particolarmente doversi alla grandezza del peso, anzichè all'altezza della caduta. E suppongasi ancora, per contro, di avere un peso p piccolissimo in confronto del primo, ma che facciasi cadere sulla medesima massa da una altezza H ben maggiore di quella h, ed anzi tale che il prodotto pH equivalga l'altro Ph; il piccolo peso, arrivando animato da grande velocità, produrrà bensì sulla massa un brusco effetto all'istante di primo contatto, ma quest'effetto si estinguerà rapidamente assai; e se nella prima supposizione nostra vi fu azione lenta e prolungata, nella seconda vi sarà azione più rapida ed istantanea, onde notevole differenza tra il modo di agire dei magli a piccola e di quelli a grande caduta; che l'adottare il primo dei due sistemi val quanto avvicinarsi ad ottenere risultati analoghi a quelli di una macchina da compressione (torchi idraulici, *squeerers*, laminatoi, ecc.), ed il secondo meglio riproduce le condizioni caratteristiche del martellare.

Ed ecco da semplice considerazione teorica scaturire la soluzione di una questione pratica di massima importanza, se meglio, cioè, convengano i magli di piccola caduta e di gran peso, ovvero quelli di piccolo peso e di grande caduta. L'utilizzare nel modo più completo il lavoro che si spende, e l'evitare il continuo rinnovarsi dell'ossido sulla superficie metallica incandescente con pura perdita di metallo utile, sono due vantaggi dei magli di piccola caduta e di grande peso; ma per contro l'efficacia d'un maglio scema in modo rapido a misura che il raffreddamento si fa sentire, e le materie estranee contenute allo stato liquido nella massa metallica non possono essere completamente scacciate. Solo coll'impiego di magli a grande caduta è possibile evitare siffatto pericolo; chè la massa del metallo sotto i loro colpi si costipa sempre più, ed è possibile ottenere la densità e la omogeneità richiesta dai diversi lavori, e se abile e intelligente operajo attende all'opera, si è quasi sempre certi di ottenere al fine un prodotto che nulla lascia a desiderare dal lato della bontà, fosse anche meno buona la qualità del metallo impiegato. Ed è per ciò che nelle migliori officine si preferisce lavorare il ferro con questo sistema, sebbene più dispendioso e per lo spreco maggiore di forza motrice, e per la maggiore quantità di ossido che, a spese della massa da lavorare, di continuo si forma e di continuo si stacca per gli urti successivi. Quindi, in generale, si può dire che, a preferenza dei magli a piccola caduta e a grosso peso, più convengono quelli a caduta grande con piccola massa, escludendo però sempre gli estremi per non cadere in inconvenienti di natura forse più gravi.

Nei magli a doppio effetto l'intensità dell'urto dipende non solo dal lavoro dovuto alla caduta del maglio, ma da quello eziandio sviluppato dal vapore sullo stantuffo motore durante la discesa; e quindi esprimendo come sopra con P e con H il peso del maglio e l'altezza della caduta, ed indicando con S la superficie dello stantuffo motore espressa in centimetri quadrati e con N la pressione media del vapore nel cilindro espressa in atmosfere, il lavoro cercato troverà la sua espressione nella somma PH+NSH, la quale ove scrivasi (P+NS)H, ci conduce al confronto fra i magli a semplice ed i magli a doppio effetto, potendo questi ultimi considerarsi dal lato di loro potenza equivalenti a magli di semplice effetto e di peso P+NS.

Il sollevamento d'un maglio, sia desso a semplice o a doppio effetto, richiede un lavoro motore rappresentato ancora dal prodotto del peso P del maglio per l'altezza H di sollevamento, ma vuolsi accrescere quel prodotto moltiplicandolo per un coefficiente K maggiore dell'unità, sperimentalmente determinato per tener conto del consumo di lavoro assorbito dagli attriti, dalle fughe di vapore, dagli spazii nocivi, dalla condensazione nel cilindro e da altre simili resistenze. Il lavoro a prodursi dal vapore, unicamente per imprimere ai magli una certa velocità e sollevarli, è quasi costante per magli di uguale potenza, e per quanto differiscano nel sistema. Ma ciò non è per i lavori d'attrito dello stantuffo nel cilindro motore, della sua asta fra il bozzolo di stoppe, e del martello fra le proprie guide; tutte queste resistenze sono variabili di molto anche per magli d'uno stesso sistema, poichè dipendono dalla più o meno accurata costruzione e dallo stato di servizio e di manutenzione del meccanismo; e solamente nel tener conto di tutti questi particolari riesce possibile il fissare praticamente ed *a priori* fra quali limiti il coefficiente K possa ritenersi compreso.

Le perdite di calore dovute alla condensazione del vapore nel cilindro hanno in quel coefficiente un'importanza ben più grande di quelle analoghe che riscontransi nelle ordinarie macchine a vapore, appunto per la varia intensità e la irregolare durata del lavoro. Essendo anzi caso rarissimo che un maglio operi di continuo e regolarmente per una giornata; ogniqualvolta esso deve riprendere il lavoro è d'uopo spendere prima molto vapore per riscaldare il cilindro, onde un'altra perdita di calore, che continua ancora sebbene con diminuzione nei primi colpi e fino a che il cilindro acquisti la temperatura conveniente.

Il vapore perduto nelle fughe entra anch'esso a modificare quel coefficiente, ma la sua influenza non può mai essere grande, mentre è invece grandissima quella degli *spazii nocivi*. Questi spazii sappiamo diffatti essere a poca cosa ridotti quando lo stantuffo motore tocca il fondo del cilindro, come quasi perfettamente avviene nelle ordinarie macchine a vapore; ma nei magli succede quasi sempre che lo stantuffo si arresti prima d'avere percorsa l'intiera sua corsa,

lasciando così una distanza abbastanza grande, e variabile sempre d'una volta all'altra, fra lo stantuffo ed il fondo del cilindro. Eppure tutto questo spazio vuolsi inevitabilmente riempire di vapore in pura perdita prima di ottenere il movimento di ascesa del maglio.

Tutte queste considerazioni, dalle quali potrà ognuno comprendere quanto variabile sia il valore del coefficiente K, e come neppure riesca possibile lo stabilire in generale fra quali limiti esso debba ritenersi variabile, sono per altro sufficienti a guidarci nel confronto tra i magli a semplice e quelli a doppio effetto; perchè, volendoci chiarire in favore di questi ultimi, ne riescirà permesso lo aggravare per un istante la condizione loro con qualche supposizione poco favorevole ad essi, ma che ne serve ad evitare alcuni punti difficili.

Suppongasi dunque che il vapore agisca solamente a piena pressione nel cilindro motore di due magli d'eguale potenza, di cui uno a semplice e l'altro a doppio effetto, e che il coefficiente N abbia per tutti e due uno stesso valore (ciò che assolutamente non è). Sarà necessario per tutti e due spendere ad ogni colpo la stessa quantità di vapore, essendo il lavoro totale di sollevamento $K(P+NS)H$ del maglio a semplice effetto e di peso $P+NS$ uguale alla somma dei due lavori, di cui uno è KPH per sollevare il maglio a doppio effetto di peso P, e l'altro è $KNSH$ per dare a questo maglio nella discesa la voluta potenza.

Ma siccome nella maggior parte dei magli a doppio effetto il vapore lavora eziandio per espansione sia nella salita che nella discesa del maglio, si potrà senza dubbio da questo modo diverso d'agire ottenere una considerevole economia di vapore a parità di risultato. Ed invero il coefficiente K prende per uno stesso maglio a doppio effetto ben diverso valore nei due casi, perchè riesce evidente che, lavorandosi a pieno vapore, occorre per ogni colpo di maglio un volume di vapore maggiore di quello del cilindro motore, dovendosi, prima di rialzare lo stantuffo della quantità voluta, riempire di vapore tutto lo spazio nocivo sottostante, e dovendosi poi riempire lo spazio nocivo superiormente allo stantuffo motore per cominciare l'azione del vapore nella discesa.

Laonde possono darsi benissimo casi ne' quali per questo riguardo meno convengano i magli a doppio effetto di quelli a semplice effetto, e soprattutto riscontransi quando la natura del lavoro esiga di dare al maglio una corsa minore assai di quella massima dello stantuffo nel cilindro motore, essendo allora che ha luogo per gli spazii nocivi il massimo spreco di vapore. E sebbene tale gravissimo inconveniente sia possibile sempre di sminuire d'assai, facendo con opportuno meccanismo di distribuzione lavorare il vapore con buona espansione, pure non vuolsi dimenticare la regola suggerita dai costruttori di limitare, per quanto è possibile, la massima corsa dello stantuffo motore dei magli a doppio effetto.

Relativamente alla quantità di vapore da spendersi per muovere magli a semplice o a doppio effetto a parità di potenza, devesi adunque conchiudere: che i magli a doppio effetto spendono meno vapore degli altri se questo agisce nel cilindro motore con grande espansione, e tanto meno ne spendono, relativamente al lavoro prodotto, quanto più la corsa dello stantuffo motore si avvicina a quella massima concessa dalla lunghezza del cilindro; che se il vapore agisce a piena pressione, e la corsa del maglio non è troppo limitata per rispetto alla massima corsa dello stantuffo, la spesa di vapore può ritenersi quasi la stessa per i due sistemi di magli; ed infine se, oltre a lavorare a pien vapore, la corsa effettiva dello stantuffo non è che una frazione piccola di quella massima, allora la convenienza è senza dubbio per i magli a semplice effetto. Ma non vuolsi neppure tralasciare una considerazione tutta in favore dei magli a doppio effetto; essi possono invero funzionare eziandio come magli a semplice effetto, semprecchè non si abbisogni di colpi potenti; puossi dunque in tali casi ottenere anche con essi l'economia relativa di vapore; e siccome più di rado avviene di dover domandare ai magli tutta intiera la loro potenza, così ne segue che i magli a doppio effetto, meglio di quelli a semplice effetto, soddisferanno la condizione di poter essere convenientemente impiegati in diversi lavori.

Fin qui della intensità dei colpi; la velocità dei magli, ossia il numero di colpi che si potranno ottenere in determinato tempo merita pure attenta considerazione, e meglio ancora stabilisce le differenze fra i magli a semplice e quelli a doppio effetto; essendochè nei primi quella velocità trova un limite nel tempo necessario alla libera caduta del maglio sotto l'azione del proprio peso, e nei secondi invece può farsi alquanto più grande per l'azione del vapore che contribuisce ad accelerare la caduta. È condizione tutta pratica dei magli a vapore che il numero dei colpi possibili in determinato tempo varii fra limiti molto estesi, e due ragioni essenziali dimostrano generalmente la convenienza di lavorare sempre colla massima velocità; chè per un lato il metallo prima di raffreddarsi può ricevere così maggior numero di colpi, con economia di mano d'opera per l'accelerata esecuzione del lavoro, e pari economia di combustibile, occorrendo arroventare la massa metallica un minor numero di volte; e per altro lato la quantità di vapore che spendesi per un dato numero di colpi riesce tanto minore quanto più grande è la celerità dei colpi.

Ma se queste considerazioni conducono ad accelerare la velocità dei magli, sarà pur sempre necessario lasciare fra l'uno e l'altro colpo l'intervallo di tempo indispensabile all'operajo per cangiare di posizione sull'incudine la massa metallica da lavorarsi; questo tempo, naturalmente variabile a seconda della natura del lavoro, della durata della operazione e di altre simili circostanze, è causa precipua di variabilità continua nella velocità dei magli; ed è specialmente sotto questo rapporto che i magli a vapore e massimamente quelli a doppio effetto sono di gran lunga preferibili a tutti gli altri sistemi di magli antichi mossi da palmole.

Quanto alla velocità del movimento di ascesa, non v'è motivo di tenerla inferiore al limite massimo concessole dalla pressione del vapore nel cilindro e dalla superficie dello stantuffo sulla quale agisce; ed in caso convenisse moderarla, basta toccare la valvola del tubo di ammissione del vapore, strozzandone la sezione per modo da diminuire la pressione del vapore nell'interno del cilindro. Sogliono i pratici comporre i magli a vapore in condizioni tali che il sollevamento del maglio richieda il medesimo tempo della caduta.

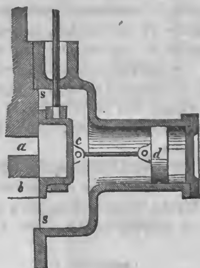
IV. *Dei meccanismi di distribuzione del vapore.* — Di tutte le parti componenti un maglio a vapore, quelle che riguardano la distribuzione del fluido motore nel cilindro presentarono sempre le più grandi difficoltà, e tuttora preoccupano la maggior parte dei costruttori; chè alle esigenze di una qualsiasi altra macchina a vapore voglionsi aggiungere quelle ben più serie ancora e dipendenti dalla continua variabilità della corsa e dalla intermittenza ed irregolarità del lavoro che tanto caratterizzano il modo di agire di queste macchine speciali.

Sebbene i magli a vapore abbiano tanti punti comuni colle altre macchine a vapore, pure non devesi accettare l'opinione

di coloro che, volendo unicamente considerarli come macchine di grande velocità, consigliano di introdurre nel cilindro il vapore al dissotto dello stantuffo un po' prima sia finita la corsa, per riempire lo spazio nocivo e dar tempo al vapore di poter lavorare contro lo stantuffo con tutta la forza di cui è capace fin dal primo istante del sollevamento del maglio. Ed invero tutta l'azione di un maglio risiede nella intensità del colpo, e l'introduzione di vapore al dissotto dello stantuffo prima che questo sia giunto in fin di corsa non può a meno di diminuire la forza viva da cui è animata la massa che scende, ed attenuare l'effetto del colpo; nè può ammettersi il paragone colle macchine a vapore di grande velocità e di grande potenza, poichè con queste trasmettesi lavoro durante l'intiera corsa dello stantuffo, mentre nei magli si deve accumulare durante l'intera corsa e nella massa del maglio una somma di forza viva che riuscirà tanto maggiore quanto minori saranno le resistenze da vincere nella discesa; perchè dunque introdurre una resistenza sì grande precisamente un istante prima di quello in cui la forza viva accumulata del maglio deve essere utilizzata? E chi non vede la possibilità, introducendo vapore al dissotto dello stantuffo un po' prima del colpo, di poter muovere un maglio celerissimamente e colla massima regolarità senzachè la massa percuziente arrivi a toccar appena il metallo da martellare, sviluppando così molta potenza, ma ottenendo in pari tempo nessun effetto utile?

Laonde vuolsi conchiudere che nella distribuzione del vapore ai cilindri motori dei magli vanno assolutamente tralasciati due periodi (*vedi* VAPORE [DISTRIBUZIONE DEL] nel vol. III del *S.*) nella corsa discendente dello stantuffo, il periodo di *compressione* e quello di *anticipazione alla introduzione*. Del resto tutti gli altri periodi che succedono nel cilindro delle macchine a vapore ordinarie si possono far ripetere in quello dei magli a vapore, impiegando opportuni mezzi di distribuzione i quali non differiscono da quelli più comuni che per il modo col quale sono messi in movimento. Solo devesi impedire che l'introduzione del vapore non abbia luogo al dissotto dello stantuffo prima che il maglio abbia prodotto il suo buon effetto. Ciò è facilmente ottenibile, sebbene con un po' di perdita di tempo, nei magli comandati a mano; ma riesce più difficile assai nei magli automatici, i quali voglionsi regolare con molta precisione per evitare l'incontro di questo inconveniente. Esamineremo le disposizioni adottate ad ottenere lo scopo, facendo la rassegna dei principali sistemi di magli a vapore. Ma prima conviene conoscere i diversi mezzi stati impiegati per la distribuzione del vapore, e che possono ridursi alle *valvole a cassetto ordinarie*, a quelle *a cassetto con sedi cilindriche*, alla *distribuzione senza cassetto per mezzo dello stantuffo*, alle *valvole comuni*, ed infine alle *chiavette o rubinetti*.

a) *Valvole a cassetto ordinarie.* — Il mezzo più semplice di distribuzione e che maggiormente conviene ai magli di piccola forza consiste nell'impiego d'una valvola a cassetto ordinaria, analoga a quelle impiegate nelle macchine a vapore. Per i magli a semplice effetto bastano anzi due sole luci invece di tre: e la figura 161 indica come la distribuzione abbia luogo; sia *a* la luce di introduzione del vapore nella camera inferiore del cilindro, *b* quella di scarica comunicante coll'atmosfera; amendue queste luci nella figura sono chiuse dalla valvola a cassetto; ma se si suppone che questa discenda, il vapore dalla luce *a* passerà nella luce *b*, e di qui nell'atmosfera, per cui lo stantuffo cadrà e con esso il maglio. Seguitando la valvola a discendere, verrà un punto in cui la luce *a* comincierà a smascherarsi, ed allora il vapore entrando per la medesima nel cilindro, solleverà lo stantuffo assieme col maglio. Con un'operazione inversa si chiuderà a suo tempo la luce *a* all'introduzione, e facendola comunicare colla luce *b* di scarica, si lascierà sfuggire il vapore nell'atmosfera, per cui il maglio cadrà di nuovo, seguitando così, fino a che torni necessario, questa manovra, facile a farsi se è la mano dell'operajo che la eseguisse, più complicata quando la si voglia



161 — Valvola a cassetto equilibrata per la distribuzione del vapore nei magli a semplice effetto.

ottenere automaticamente dal maglio stesso di cui nel medesimo tempo convenga far variare la corsa.

La disposizione descritta potrebbe bastare per i piccoli magli, ma per quelli di grande potenza, nei quali la quantità di vapore deve essere più grande, e quindi il cassetto di distribuzione deve presentare una superficie più ampia alla pressione del vapore, l'attrito che ne consegue sullo specchio *ss* della valvola ne rende disagevole troppo la manovra. In alcuni si rimediò all'inconveniente facendo uso di valvole a cassetto equilibrato; e la stessa figura 161 ne offre pure un esempio; un cilindro è disposto perpendicolarmente al piano dello specchio, ed uno stantuffo *d* è unito alla valvola a cassetto per mezzo d'un tirante *cd* snodato nei due punti di attacco; la superficie dello stantuffo è d'alquanto minore della superficie della valvola, e così la pressione del vapore su questa, un po' più grande che non su quella, basta ad impedire qualsiasi fuga di vapore senzachè l'attrito sullo specchio si renda troppo forte. Del resto le valvole a cassetto equilibrato hanno ricevuto già moltissime disposizioni diverse, ma non fu trovato ancora un sistema abbastanza semplice e scevro di inconvenienti.

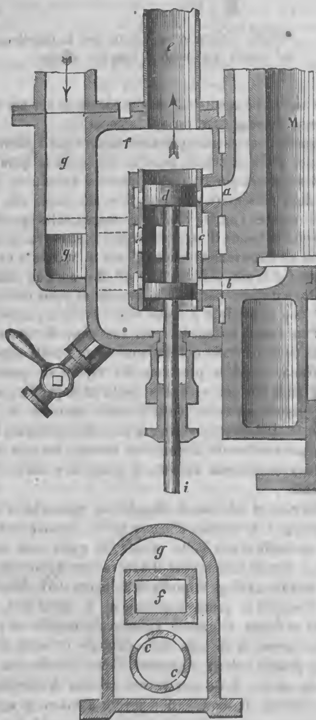
In altri casi si adottarono disposizioni analoghe a quelle delle macchine a *colonna d'acqua* (*vedi*), facendo cioè servire da stantuffo l'asta della valvola, la quale asta muovevasi in un piccolo cilindro per il vapore distribuitovi da altra piccola valvola analoga a quella della figura 161. Vuolsi dovuta a Nasmyth la prima applicazione di quest'idea. Basta annettere di fianco al grande cilindro del maglio un piccolo cilindro a vapore la cui asta dello stantuffo comandi direttamente la grande valvola a cassetto. Ben s'intende che il vapore della caldaia deve entrare nel cassetto di distribuzione dei due cilindri. Basterà così muovere a mano la valvola a cassetto del piccolo cilindro, la quale non opporrà che piccolissima resistenza, perchè tosto il vapore, alzando od abbassando a piacimento il piccolo stantuffo, muoverà la grande valvola a cassetto, e quindi ne avverrà il sollevamento o la caduta del maglio.

Valvole a cassetto con piedi movibili adottaronsi nei magli a vapore automatici per ottenere a piacimento variabile la

corsa; ma le disposizioni adottate hanno tutte il difetto di qualche complicazione nel meccanismo; tuttavia la migliore soluzione pare finora sia quella adottata da Morrison, del cui maglio più sotto diremo.

b) Valvole a cassetto con sedi cilindriche. — Queste valvole altro non sono che stantuffi moventisi entro cilindri o tubi muniti di fori, per mezzo dei quali il vapore si distribuisce. Il loro impiego diede risultati soddisfacenti, e sempre più di giorno in giorno va estendendosi, per semplicità di costruzione, per facilità di manutenzione, ed essenzialmente perchè nei magli non sono indispensabili le chiusure perfettamente ermetiche allo scopo di impedire le fughe, come nelle altre macchine a vapore. Nei magli di Righby, di Twaites e Carbutt ed in quelli di Naylor ritrovansi le migliori disposizioni di questo sistema.

La figura 162 rappresenta una sezione verticale ed una sezione orizzontale del meccanismo di distribuzione dei magli a doppio effetto Righby. Essendo il maglio a doppio effetto, si hanno due luci di introduzione del vapore nel cilindro M,



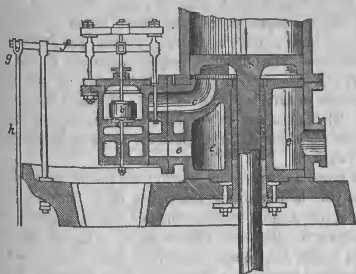
162 — Sezioni orizzontale e verticale del meccanismo di distribuzione dei magli a doppio effetto.

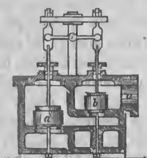
l'una *a* corrispondente alla camera superiore, e l'altra *b* a quella inferiore. In luogo della solita valvola delle macchine a vapore ordinarie, e più propriamente invece dello specchio, trovasi fissato ad un cilindro vuoto ed aperto inferiormente e superiormente un anello di bronzo munito in giro di tre ordini di fori, dei quali i due ordini estremi comunicano ciascuno rispettivamente colle due luci *a* e *b*, mentre i fori di mezzo comunicano colla camera del vapore e col tubo di ammissione *g*. Nell'anello di bronzo scorrono i due stantuffi *d* raccomandati ad una medesima asta *i*, e servono ad intercettare successivamente la comunicazione delle luci *a* e *b* col tubo di scarica del vapore *e* per mezzo del tubo a sezione rettangolare *f* che attraversa il cassetto del vapore. Suppongasi lo stantuffo *d* in posizione un poco più sollevata di quella indicata dalla figura, la luce *a* si troverà in comunicazione con *c* e con *g*, mentre la luce *b* sarà in comunicazione con *f* e con *e*, e mentre nuovo vapore arriverà nella camera superiore del cilindro M, quello che trovavasi nella camera inferiore uscirà inferiormente al cilindro distributore per scaricarsi per *e* nell'atmosfera. Suppongasi invece convenientemente abbassato lo stantuffo *d*, ed allora l'introduzione del vapore avrà luogo nella camera inferiore del cilindro M, scaricandosi per *e* la camera superiore. Se, come la figura dovrebbe rappresentare, lo stantuffo superiore ha chiusa completamente la luce *a*, mentre quella inferiore *b* trovasi ancora inferiormente aperta, il vapore sarà chiuso nella camera superiore, e saremo nel periodo dell'espansione. Non occorre dire come la distanza fra i due stantuffi *d*, la loro altezza e la posizione rispettiva dell'anello di bronzo per rispetto alle luci *a* e *b* possano fra certi limiti influire sulle diverse fasi della distribuzione. Conviene però notare che il vapore premendo nello stesso tempo sulle due faccie opposte del cassetto a stantuffo, questo si trova nelle condizioni di un cassetto equilibrato, di cui l'utilità fu già motivata più sopra.

Il sistema Twaites e Carbutt differisce da quello di Righby, ora descritto, per l'aggiunta di un elemento, che ha per effetto di regolare a volontà la sezione delle luci di introduzione del vapore, non essendo per nulla variata la corsa dello stantuffo. L'asta *i* a sezione quadrata in vicinanza dello stantuffo inferiore scorre in una guida connessa coll'anello di bronzo a traforo; mediante un manubrio è possibile imprimere un movimento di rotazione a questa guida intorno all'asse dell'asta; ed a seconda dell'angolo fatto fare alla guida, e quindi alla valvola, le due aperture di cui l'anello centrale è fornito possono presentarsi sia esattamente in faccia a quelle degli orifizii di distribuzione del vapore nel cilindro motore, sia, tutto al contrario, in guisa da chiudere completamente questi orifizii, sia infine in una posizione intermedia qualsiasi che diminuisce più o meno la sezione delle luci di introduzione. Nei magli a vapore di Naylor la distribuzione ha luogo in maniera affatto analoga a quella ora descritta, differendone solo dal lato della costruzione.

c) Distribuzione per mezzo di valvole semplici. — La facilità di comando che presenta questo sistema di distribuzione fa sì che esso, a preferenza degli altri, venga impiegato specialmente quando si tratta di magli potenti che richieggono luci di grande sezione, cui è necessario aprire o smascherare rapidamente. Un esempio di distribuzione con valvole semplici è dato dalla figura 163. Il vapore arriva nella cassetta di distribuzione dall'apertura *a*, e quando la valvola *b* è sollevata, esso può introdursi per mezzo del condotto *c* nel cilindro motore, per cui, essendo la valvola *d* abbassata sulla sua sede, lo stantuffo S si inalzerà: se, al contrario, si abbassa la valvola *b* e si apre la *d*, l'introduzione del vapore è impedita, e per il condotto *c* il vapore che agì, come ora si disse, sfuggirà nella camera *e* che circonda il bozzolo di stoppa, e di poi nell'atmosfera.

Il movimento di altalena delle due valvole si ottiene per mezzo di una leva cui serve di fulcro l'asse *f*; per mezzo di una spranga *h*, che in *g* è unita a quest'albero, si può al medesimo imprimere un moto di rotazione, e quindi far oscillare la leva che comanda le valvole.





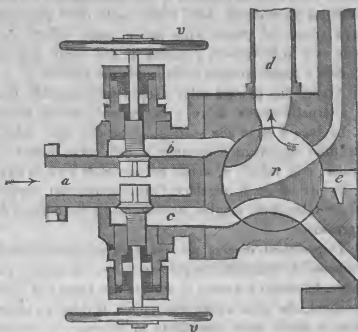
163 — Sezioni verticali del meccanismo di distribuzione con valvole del maglio a semplice effetto del Creuzot.

d) Distribuzione per mezzo di rubinetti. — Questo sarebbe il miglior mezzo di distribuzione del vapore applicabile ai magli, se fosse possibile con accurata costruzione ottenere rubinetti che non dessero luogo a fughe di vapore, e ad una inchiodatura della chiavetta nel bussolo che ne rende sommamento difficile la manovra. Ciò nullameno i rubinetti applicaronsi sovente e perfino ai magli a doppio effetto, nei quali la distribuzione del vapore riesce sempre più difficile a congegnarsi.

La fig. 164 ci indica appunto un esempio di distribuzione con rubinetto per magli a doppio effetto. La forma singolare del rubinetto *r* proviene appunto dalla necessità di dover introdurre il vapore alternativamente sotto e sopra il cilindro, e di lasciarlo poi uscire per la luce di scarica. Il vapore arriva per *a*, e se vuolsi che il maglio lavori soltanto a semplice effetto, basterà aprire soltanto la valvola che stabilisce la comunicazione con *b* girando convenientemente il volante manubrio *v*. Che se il maglio deve lavorare con doppio effetto, converrà analogamente girare il volante *v'* per istabilire eziandio la comunicazione di *a* con *c*. In *e* e *d* sono i due orifizii d'esito del vapore, e facilmente si scorge come, facendo convenientemente girare nelle sue diverse posizioni possibili il rubinetto *r*, si possano compiere tutte le fasi della distribuzione richieste; così, ad es., nella posizione indicata dalla figura ha luogo la introduzione del vapore nella camera inferiore del cilindro, e quindi il sollevamento dello stantuffo, mentre il vapore dalla camera superiore sfugge per *d*.

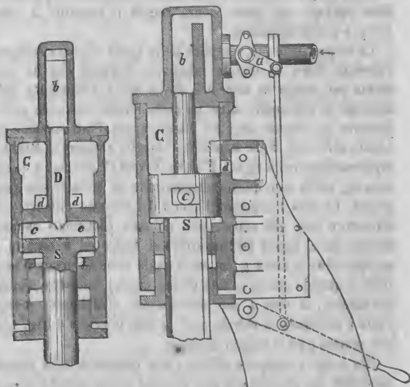
Altre combinazioni si immaginarono, colle quali riesce possibile ottenere dai rubinetti quanto è possibile ottenere coi sistemi di valvole più complicati; ma, per gl'inconvenienti su citati, non avranno mai su queste la preferenza della scelta.

e) Distribuzione senza cassetto per l'azione diretta dello stantuffo. — Tra i diversi progressi recati ai magli a vapore da Joy vogliονsi specialmente annoverare i diversi sistemi di distribuzione da lui ideati, servendosi dell'azione diretta dello



164 — Sezione verticale del meccanismo di distribuzione del vapore per mezzo di rubinetto.

stantuffo o dell'asta del maglio. All'Esposizione di Londra del 1862 egli aveva presentato un maglio, nel quale il vapore arrivava al cilindro attraversando una serie di fori o piccole luci sovrapposte le une alle altre, e mascherate o scoperte da un registro pur esso forato. Le luci erano chiuse ed aperte successivamente e direttamente dallo stantuffo, mentre il registro, potendo assumere diverse posizioni, serviva a regolare la corsa e la velocità del maglio. Fra le diverse disposizioni ideate, quella indicata per mezzo della figura 165 dà risultati buonissimi quando sia necessario un gran numero di



165 — Sezioni verticali del maglio a vapore di Joy con distribuzione diretta prodotta dallo stantuffo.

colpi al minuto, e la corsa dello stantuffo si debba mantenere costante, potendosi solamente con essa far variare la velocità del maglio.

Aperta la valvola *a*, il vapore entra liberamente nella capacità *b* che sovrasta il coperchio del cilindro motore C. Lo stantuffo S che fa corpo coll'asta del maglio è superiormente munito d'un altro gambo D vuoto e scorrevole a dolce fregamento nella cennata capacità *b;* per conseguenza il vapore, introdottosi liberamente nella parte vuota dello stantuffo, è sempre pronto ad uscire dalle luci *c*, come diffatti accade quando esse si trovano in presenza di due incavi fatti inferiormente e superiormente nella parete del cilindro C, e per cui il vapore può passare sotto e sopra dello stantuffo facendolo alternativamente salire e discendere insieme col maglio. La luce *d* serve alla scarica del vapore ogni volta che lo stantuffo raggiunge il termine di una corsa diretta o retrograda; e la valvola *a*, mossa per mezzo di leva da un operajo, ha per uffizio di regolare l'introduzione del vapore, e quindi la velocità del maglio, siccome quella che dipende dalla sua pressione.

V. *Disposizioni diverse per muovere automaticamente i meccanismi di distribuzione del vapore.* — La manovra automatica dei magli a vapore fu provata con tante e sì diverse disposizioni, che quasi riesce impossibile il ridurla a sistemi; e se le si diede poca importanza in Francia, il contrario avviene in Inghilterra e negli Stati Uniti d'America, dove i magli automatici hanno a buon diritto assoluta preferenza. Ed in vero, mentre non è possibile coi magli mossi a mano ottenere più di 60 ad 80 colpi per minuto, dai magli automatici ottengonsi sempre 100 colpi almeno, e veggonsi talvolta piccoli magli automatici battere da 700 ad 800 colpi al minuto. Sonvi industrie speciali che esigono assolutamente tanta celerità nei colpi, come la fabbrica delle molle, delle lame da coltello, ecc., ed in generale si ha sempre economia di mano d'opera, e migliore utilizzazione del calore della massa metallica. Tuttavia in quelle officine dove il lavoro del maglio è limitato ad ottenere il ferro in forme speciali, ossia a fabbricare i così detti pezzi di fucina, ben si comprende la necessità d'una irregolare e più lenta manovra; ed allora solamente i magli automatici non hanno importanza, poichè un abile operajo con mano sicura regola il cassetto in modo facile e più conveniente.

La disposizione più semplice nella quale si possa scorgere l'esempio di un movimento automatico è quella che ha solamente per iscopo di impedire che la corsa ascendente dello stantuffo si prolunghi oltre un certo limite, bastando perciò disporre un organo atto ad interrompere l'introduzione del vapore al di sotto dello stantuffo. Il maglio a vapore di Righby, rappresentato nella figura 1ª della Tavola IV annessa a questo volume, porta seco questa disposizione in tutta la sua semplicità. La leva *l* comanda l'asta *i* dal cassetto cilindrico distributore (che già conosciamo ne' suoi particolari rappresentati dalla figura 162 inserita nel testo) ed è munita di un'appendice o tacca *t*, contro la quale viene ad urtare il martello *n* quando arriva in fine di sua corsa; la tacca s'inalza col maglio, la leva *l* per conseguenza si abbassa, mentre l'asta *i* inalzando la valvola apre la luce inferiore *b* (fig. 162) alla scarica; ed il maglio discende.

Nei magli a semplice effetto l'aria racchiusa nella camera superiore del cilindro più non avrebbe uscita quando la tacca chiuse la luce di introduzione del vapore; e se la velocità acquisita dallo stantuffo nel salire fosse sì grande da non arrestarsi, appena che la luce inferiore del cilindro è in comunicazione col tubo di scarica, vi sarebbe pur sempre nella camera superiore un cuscino elastico d'aria compressa atto ad arrestare la corsa ed impedire l'urto dello stantuffo contro il coperchio, o del martello contro il cilindro.

Nei magli a doppio effetto, invece di un cuscino d'aria, incontrasi il vapore a tutta pressione che giunge dalla caldaja per operare sullo stantuffo durante la discesa, onde una forza più energica ancora per evitare la rottura del gambo dello stantuffo ed altri accidenti cotanto funesti.

Queste disposizioni sì semplici e poco costose, sì potenti, e di effetto sempre sicuro, vorrebbero essere applicate più che non siano a tutti i magli mossi a mano, per evitare danni considerevoli alle officine, e meglio assicurare la vita degli operai, in caso che chi comanda la leva facesse una mossa mancante di tutta la precisione voluta. Nè basta il porre sulle basi del cilindro motore o sul martello ribatteri di legno, e scatole con molle elastiche identiche ai paracolpi dei veicoli ferroviarii.

Il primo a costrurre un maglio intieramente automatico fu Nasmyth; la disposizione automatica da lui ideata ed applicata a' suoi magli a semplice effetto è ancora ai giorni nostri impiegata in moltissime officine inglesi, e fu, per vero dire, l'idea madre dalla quale scaturirono quasi tutte le migliori disposizioni conosciute e attuate con buon successo. Ecco in brevi parole un'idea della disposizione automatica dei magli a vapore, a semplice effetto, di Nasmyth.

Per causa di una molla elastica, od anche per un congegno a vapore, la valvola della distribuzione ha tendenza continua ad occupare quella posizione per la quale il vapore opera il sollevamento dello stantuffo e quindi del maglio. Giunto quest'ultimo presso la sommità della corsa per mezzo di una appendice o bocciuolo, che esso porta da un fianco, viene ad urtare in altro sperone unito all'asta che comanda la valvola; questa si solleva, e mentre succede la scarica ed il maglio discende, essa è mantenuta in quella posizione da un nottolino d'arresto che s'internò in una cavità dell'asta direttrice.

Alla testa del maglio è fermata una leva che oscilla fra due appendici per esse fissate al maglio, l'una superiormente all'asse di oscillazione della leva e l'altra inferiormente. Durante la discesa del maglio la leva trovasi sempre contro l'appendice superiore; ma appena avvenuto l'urto, essa discende e per contraccolpo risale nuovamente alla posizione primitiva. Intanto per tal movimento il suo piccolo braccio agì su altra leva che liberò l'asta dal nottolino, e così in virtù della molla elastica, di cui si disse più sopra, la valvola lascia libera di nuovo la luce di introduzione del vapore, ed il maglio può risalire.

Per variare gli intervalli della distribuzione a piacimento e quindi la caduta del maglio, l'operajo non ha che ad inalzare od abbassare lo sperone dell'asta, ed a tal fine quest'asta un po' al di sopra dello sperone è rotta in due parti, e le due estremità filettate in senso contrario sono riunite fra loro con chiocciola doppia; girando la quale in un senso o nell'altro si allunga o si accorcia l'asta e si abbassa o si inalza la parte che porta lo sperone.

Tale è il sistema automatico di Nasmyth; e se sono ancora suoi principali difetti la troppo grande complicazione nel meccanismo, l'impiego di viti che non possono conservarsi pulite a dovere nelle fucine, e la necessità di molta destrezza nell'operajo per variare, fra limiti un po' estesi, la velocità e l'intensità dei colpi, pure si deve ritenere che esso raggiunge completamente lo scopo cui è destinato.

Nel maglio a vapore di Naylor, rappresentato nella fig. 5ª della Tavola IV, il meccanismo automatico della distribuzione ha molta analogia con quello del maglio Nasmyth. Una rotella *r* imperniata nella testa del maglio è destinata ad urtare due bocciuoli *b* e *c*, i quali, oltre ad essere spostati orizzontalmente per la spinta della rotella, possono ancora

essere spostati verticalmente, perchè scorrevoli secondo due guide, di cui una g, visibile sul disegno, appartiene al bocciuolo c ed è imperniata a due braccia di leve parallele l ed l', e l'altra, che rimane dietro di quella a guidare il bocciuolo b, trovasi pure imperniata a due altre braccia di leve parallele i ed i'.

Vuolsi ancora notare che le due braccia i ed l costituiscono una sola leva ad angolo, e così pure le due braccia i' ed l'. Laonde, se nella discesa del maglio la rotella ha incontrato il bocciuolo c, la guida visibile g sarà spinta indietro, e per mezzo delle due leve ad angolo ora cennate sarà invece spinta verso il maglio la guida di dietro, e con essa il bocciuolo b. Ma nel salire del maglio la rotella incontrando quest'ultimo bocciuolo, lo spingerà a sua volta indietro, ed il bocciuolo c ritornerà ad avanzarsi, per essere nuovamente urtato dal maglio che ricade. È facile l'immaginare in qual modo il movimento di rotazione dell'asse delle due leve possa essere comunicato all'asta del cassetto di distribuzione; ma quel che più monta è vedere come possa limitarsi a piacimento l'altezza di sollevamento e la velocità del maglio; per questo scopo appunto i due menzionati bocciuoli sono scorrevoli su guide, e quanto più sarà abbassato il bocciuolo c, tanto più durerà l'introduzione del vapore nella camera superiore del cilindro, e quanto più il bocciuolo b sarà sollevato, tanto più il maglio continuerà a salire. A regolare la posizione dei due bocciuoli servono due tiranti t e t' uniti a snodo ciascuno per una estremità al rispettivo bocciuolo, e per l'altra ai due manicotti m ed m' scorrevoli lungo un'asta fissa a e manovrati coll'intermezzo di due altri tiranti da due leve L ed L' imperniate in o.

Una terza leva λ, posta dall'altra parte del sostegno del maglio, serve ad aprire il rubinetto che dà vapore al cilindro. Aprendosi esso più o meno, il vapore arriverà nel cilindro con pressione maggiore o minore, donde la possibilità di variare, a seconda dei bisogni, la velocità del maglio. Basta dunque regolare la posizione dei bocciuoli ed aprire il rubinetto colla leva λ perchè il movimento del maglio incominci, e da se stesso continui indefinitamente. Una quarta leva C trovasi ancora a disposizione di chi dirige le operazioni del maglio, e serve per dare all'asta che comanda la valvola quel movimento di rotazione intorno al proprio asse, di cui si disse più sopra descrivendo le valvole a cassetto con sedi cilindriche.

Sempre quando sia possibile e conveniente rinunziare alla variabilità della corsa, il meccanismo di distribuzione automatica si semplifica assai, come può vedersi nel maglio a piccola corsa di Schwartzkopff di Berlino, rappresentato nella figura 2ª della Tav. IV.

L'asta a dello stantuffo motore è munita d'uno scorritojo di guida g, a fianco del quale è impiantata una rotella r destinata ad urtare, successivamente salendo e discendendo, l'uno o l'altro delle due braccia c d'una leva imperniata in i, e di cui il terzo braccio d comanda per mezzo d'un nerbo il cassetto di distribuzione del vapore; ed è dal movimento di oscillazione così comunicato alla leva che ne risulta quello di salita e discesa del cassetto.

Trattandosi ancora di magli a corsa costante, abbiam visto già come possa ottenersi la distribuzione automatica del vapore senza cassetto per l'azione diretta dello stantuffo; nè saprebbesi ancora immaginare sistema più semplice di quello di Joy (fig. 165), bastando lasciare libero l'ingresso al vapore per gli orifizii b e c perchè tosto cominci il movimento, e continui di per sè con velocità proporzionale alla pressione del vapore e alla luce d'ammissione lasciata libera dal rubinetto a. Tutta la manovra da farsi per simili magli si ridurrebbe dunque ad aprire quel rubinetto per mezzo della leva l, e ad aprirlo tanto più, quanto più grande dev'essere la velocità del maglio.

Il privarsi della variabilità della corsa non è cosa possibile che in rarissimi casi; sicchè molti altri costruttori rivolsero specialmente i loro sforzi a trovare un mezzo semplice per variare la corsa, senza rinunziare alla distribuzione automatica. Riscontrasi in parecchi magli, e segnatamente in quelli di Twaites e Carbutt quali erano comparsi nella Esposizione di Londra del 1862, una disposizione più semplice molto di quella di Nasmyth e di Naylor. Invece di avere un sol bocciuolo per produrre a tempo l'ascesa della valvola, ed un altro per la discesa, tutti e due scorrevoli per modificare la corsa del maglio, sonvi invece cinque o sei bocciuoli per parte, ma disposti a differente altezza l'uno dall'altro ed in piani diversi; mediante due leve, l'una per l'ascesa e l'altra per la discesa, è sempre possibile fare in modo che, di tutti i bocciuoli urtati, quello solo che meglio conviene comandi il cassetto.

Ma la più felice disposizione, che da tutte le precedenti si distingue, perchè dà al cassetto di distribuzione un movimento non più intermittente ma continuo e regolare, incontrasi nei magli di Morrison. La figura 7ª della Tav. IV serve a darne un'idea. Sul coperchio del cilindro motore M è fissato un asse di rotazione p, intorno al quale è girevole una leva d'angolo a braccia disuguali $b\,c$. Il braccio minore $p\,c$ è congiunto a snodo col nerbo cd, che comanda l'asta del cassetto di distribuzione; il braccio più lungo $p\,b$ ha per un tratto $r\,b$ una curva affatto speciale, ed inoltre è fesso longitudinalmente a guisa di *settore*. L'asta a dello stantuffo motore attraversa superiormente il coperchio del cilindro e termina in un'appendice f tagliata a forchetta ed abbracciante una rotella r, destinata a muoversi lungo il settore $b\,r$ quando lo stantuffo sale o discende. Per tal modo il settore e quindi l'asta $c\,d$ del cassetto trovansi sempre in movimento finchè muovesi l'asta dello stantuffo, e sarà sempre possibile tracciare la curva direttrice del settore per modo da imprimere alla valvola a cassetto il movimento che più le conviene.

Per diminuire poi la corsa del maglio ed ottenere ancora l'automatica distribuzione conveniva che ad una piccola frazione della corsa totale dello stantuffo corrispondesse pure una corsa del cassetto, brevissima sì, ma sufficiente perchè il vapore potesse liberamente introdursi nel cilindro motore ed uscirne per la luce di scarica. Tuttavia il vapore rimarrebbe di troppo strozzato passando attraverso luci pochissimo aperte, se non si desse a queste una maggiore larghezza e non si rendessero mobili in qualche guisa per variarne la posizione rispetto a quella del cassetto. A tale scopo le luci sono scolpite su d'uno specchio scorrevole che riceve il movimento dell'asta i comunicatole dalla leva di comando l munita di arresto; la diversa lunghezza di corsa da percorrersi dallo stantuffo è fissata precedentemente dalla posizione di questa leva; abbassando la leva, lo specchio corre all'insù, ed invece sollevandola lo specchio mobile discende. Un'altra leva analoga m è destinata a muovere per mezzo d'un'asta orizzontale k la valvola di ammissione nel tubo di arrivo del vapore, che aprendosi più o meno, permette al maglio una maggiore o minore velocità.

La facilità di modificare le condizioni del movimento, la regolarità e precisione che dal sistema si ponno sempre ottenere non bastano a dare a questo maglio l'assoluta preferenza su gli altri sistemi, ancorchè sieno per questa parte meno soddisfacenti; ne sono causa la complicazione del cas-

setto di distribuzione, che molta cura richiede per la buona manutenzione, e l'inconveniente di dover raccomandare alla solidità del sostegno del maglio, anzichè al cilindro motore, il cassetto e tutto il relativo meccanismo di distribuzione.

VI. *Altre parti principali di un maglio a vapore.* — Dalle dimensioni del cilindro motore dipendono essenzialmente la velocità e la lunghezza della corsa del maglio; così pure dalle medesime dipende la quantità di vapore consumata, la quale può variare fra limiti assai estesi, e potrebbe ritenersi proporzionale all'altezza della caduta ed alla superficie dello stantuffo, od, in una parola, all'intensità del colpo ottenuto, se non fossevi a tener conto altresì della quantità perduta negli spazii nocivi. Conviene dunque ridurre questi spazii nocivi quanto più riesce possibile; ma, per essere tanto variabile la corsa dello stantuffo, si può tutto al più stabilire essere gli spazii perduti proporzionali a quelli lasciati a ciascun colpo tra il fondo del cilindro e lo stantuffo; di qui trae origine la grande influenza del diametro del cilindro sul volume di vapore corrispondente agli spazii perduti, essendo quel volume proporzionale al quadrato di quel diametro; epperò parrebbe doversi, a parità di potenza, preferire ad un gran diametro una lunga corsa ed un maglio leggiero, se, cercando di attenuare così l'inconveniente degli spazii nocivi, non vi fosse pericolo di cadere in eguale e forse anche maggiore, perchè l'asta dello stantuffo logora assai presto le stoppe nel bozzolo quando la corsa è troppo lunga e la velocità troppo grande.

Rispetto allo stantuffo, è da notare come siansi inutilmente provati tutti i complicati sistemi delle ordinarie macchine a vapore, ma, per le continue scosse che cagionano troppo frequenti rotture di parti così delicate, il solo stantuffo così detto svedese ebbe finora qualche buon risultato, e pare che oggi giorno convenga sostituirvi un semplice cilindro di ferro d'un sol pezzo col gambo, in quanto che questa disposizione elementare ed economica diede già risultati eccellenti con magli di piccola potenza, e le perdite di vapore, specialmente nei magli a doppio effetto, si trovarono di poca entità.

La rottura del gambo dello stantuffo è tale inconveniente che diede molto a pensare per ovviarvi; perchè la struttura del ferro, per quanto suppongasi di buona qualità, si modifica prontamente sotto l'azione di continue scosse e vibrazioni. Tale inconveniente è ben più grave nei magli a semplice effetto, per i quali si è costretti dare all'asta una più ristretta sezione perchè resti un'abbastanza grande superficie di stantuffo soggetta all'azione del vapore. Si pensò di ovviare in parte a questo inconveniente da Nasmyth, che propose per il primo di intercalare biette di legno fra il gambo dello stantuffo ed il maglio, e poscia da Imray, che tra la parte inferiore di quel gambo e questo maglio lasciava uno spazio vuoto da riempirsi d'olio; ma nè l'uno nè l'altro sistema soddisfece abbastanza, ed oggidì a qualunque evento si preferisce fissare saldamente gambo e maglio fra loro.

Consiste il maglio propriamente detto in una massa di ghisa o di ferro, il cui peso è tanto più grande quanto maggiore è l'intensità del colpo che si vuole ottenere. La sua durata dipende essenzialmente dal metallo di cui è fatto e dalla sua forma: così, se è di ghisa, converrà fissargli ragguardevole spessezza, e forma ben piena e massiccia, lasciando da parte la ricercatezza dell'aspetto esterno e badando invece di tener radunata quanto più si può la sua massa; quando invece è di ferro, i pericoli di rottura sono più difficili a verificarsi, e si può dire che fra certi limiti, qualunque sia la forma del maglio, esso può resistere sufficientemente. Più nulla diremo dell'uso persistente in Francia di porre sul maglio i ribatteri di legno, per non ripetere quanto più sopra ebbesi già occasione di far rilevare, dovendosi sempre preferire il semplice sistema automatico Righby se non vuolsi temere continuamente il pericolo di rompere il cilindro motore, ed essere minacciati nella vita.

Noi diremo zoccolo del maglio (*chabotte* dei Francesi) quella massa di ghisa sulla quale riposa l'incudine, e riceve di conseguenza l'urto del maglio, cui esso è destinato a distruggere per propria inerzia. Talvolta lo zoccolo trovasi affatto staccato dal sostegno e dalla piastra di fondazione del maglio, e non ha di comune con questo che il piano generale di fondazione. In questo caso lo zoccolo è sempre pesantissimo e voluminoso, ed il suo peso si spinge fino a 10, 12 ed anche 14 volte quello reale o fittizio del maglio che lavorasse a semplice effetto. Ciò non ostante, è inevitabile quasi un po' di cedimento parziale nella fondazione che non si comunica al maglio; e per evitarne i molti inconvenienti meglio è fare lo zoccolo tutto d'un pezzo col sostegno, se trattasi di magli di piccola forza, e per quelli di grande potenza impiantare i sostegni del cilindro motore sul medesimo zoccolo. Con questo sistema è possibile diminuire assai il peso degli zoccoli, facendo essi corpo con tutto il pesante meccanismo; ed ancorchè la fondazione avesse col tempo a cedere qualche poco, non per questo sarebbe alterata la relativa posizione di tutte le parti della macchina.

A sostenere il cilindro motore occorrono due sostegni quando il maglio è di forza considerevole; e sebbene un solo sostegno sia preferibile dal lato della comodità delle manovre, perchè rimane con esso maggiore spazio intorno alla incudine, pure è solamente possibile l'adottarlo nei magli di piccole dimensioni; molto si studiò eziandio intorno alle foggie di questi sostegni, sieno dessi semplici o doppii, e le migliori a preferirsi, quelle cioè che con minore quantità di materia presentano solidità maggiore, non sono certamente quelle così ricercate, e composte di tante nervature, ma quelle invece più semplici ed a sezione anulare.

Un maglio a vapore esige ancora una stabile fondazione; ma questo problema tanto importante, a cagione degli inconvenienti gravi che risultano da un vizio qualsiasi di omogeneità o di solidità, fu sempre difficile a sciogliersi. Pochi anni addietro, due soli erano i metodi di fondazione conosciuti ed applicati: la fondazione tutta murale, e quella mista di legno e muratura. Nel primo caso, scavato il suolo fino all'incontro di un terreno sodo e resistente, si formava un alto basamento di smalto e poi stabilivasi la muratura rinforzata con armature di ferro e di legno; su questa si posava lo zoccolo, e tutto d'intorno continuavasi ad elevare il muro fino a livello del pavimento; e nel secondo caso stabilivasi collo smalto un castello tutto legno con cerchiature di ferro forzate a caldo, e destinato a ricever lo zoccolo; riempivasi in seguito lo scavo con smalto e muratura fino a livello del pavimento.

L'inconveniente principale di questi due metodi era la spesa considerevole richiesta, specialmente quando il suolo resistente incontravasi a grande profondità, ed era necessario ricorrere alla fondazione per pali, senza poter con essa evitare cedimenti più o meno sensibili.

Al giorno d'oggi incominciasi ad applicare un sistema assai semplice, molto meno dispendioso e che raggiunge in una maniera assai più efficace lo scopo proposto. Esso consiste nello scavare il suolo alla profondità di qualche metro, secondo la potenza del maglio da posarsi, e dopo di averne ben battuto il fondo e di averlo reso ben orizzontale, coprirlo con uno strato di sabbia battuta a misura che la si versa. Questo strato, che varia ordinariamente da 50 centimetri ad

un metro, raramente di più, si irrora in maniera da dare alla sabbia una certa mobilità, e sopra vi si adagia lo zoccolo. Si ottiene così una fondazione in cui i cedimenti si mostrano insensibili e che resiste a meraviglia, di guisa che, quando allo zoccolo si fissa il sostegno del maglio, più non ha luogo alcuno spostamento relativo dell'uno rispetto all'altro, e l'installamento generale acquista una stabilità che nulla lascia a desiderare. Qui non è più il caso di raggiungere il fondo sodo, e purchè il suolo, su cui riposa la sabbia, non sia troppo mobile, si può sempre procedere con sicurezza; che se, dopo un certo tempo di lavoro del maglio, si produce qualche movimento delle terre che sostengono la fondazione, la mobilità della sabbia ne è il correttivo, e se una parte del suolo cede più dell'altra, subito la sabbia vi si modella, e lo zoccolo rimane orizzontale. L'esperienza ha giustificato già la preferenza che merita questo genere di fondazione, e non v'ha più dubbio che esso diverrà il solo adottato quando sarà più generalmente conosciuto.

VII. *Rivista di alcuni principali sistemi di magli a vapore.* — *a*) *Magli a semplice effetto.* — 1. *Magli di Bourdon.* — Son questi magli a vapore i più semplici e più comunemente adoperati in Francia; il maglio indicato nella Tav. IV, fig. 6, esistente nelle officine del Creuzot, il cui martello pesa 12,000 chilogrammi, è sufficiente per dare un'idea di tutti i magli motori del medesimo sistema. Fra due sostegni verticali *i* scorre, guidato dai medesimi, il maglio *o*, munito nella sua parte inferiore dell'utensile *p*, e superiormente raccomandato in *q* all'asta dello stantuffo motore, mediante biette di ferro. I ritti verticali sono coi loro piedi invariabilmente fissati con cunei alla piattaforma *j* e fra loro collegati nella parte superiore col tavolato *k*, sul quale posa la base del cilindro motore M ed il meccanismo di distribuzione *m* del vapore. L'operajo, salito sull'impalcatura *s*, impugna il manubrio *u* e comanda per mezzo dell'asta *h* la distribuzione del vapore; che se bramasse arrrestare il maglio in alto senza servirsi del vapore, non avrebbe che a premere col piede la leva *t*, perche un tallone *r* possa sporgere in fuori del sostegno ed impedire la caduta del maglio. Essendo il maglio di grande potenza, bisognava che la manovra della distribuzione fosse resa più facile col mezzo di valvole equilibrate, e come avvenga la distribuzione del vapore in questo maglio fu già chiaramente dimostrato coll'ajuto della figura 163 inserita nel testo.

Del resto i magli del sistema Bourdon possono trovarsi un poco variati nella forma del sostegno, ma sono tutti muniti del tavolato su cui riposa il cilindro motore; solo che nei magli di piccola forza il cilindro è fuso d'un pezzo col tavolato.

2. *Magli a piattaforma girevole di Petin e Gaudet* — Questi costruttori ebbero l'idea di costrurre alcuni magli a vapore i quali potessero farsi girare intorno al loro asse perchè maggiore facilità provasse l'operajo a lavorare al maglio certi pezzi che devono presentarsi ai colpi del martello sotto diversa inclinazione, e che per la loro considerevole massa esigerebbero difficili manovre, con consumo di tempo e raffreddamento del metallo. Lo zoccolo ben spianato nella parte inferiore ha base cilindrica e posa su d'una piattaforma fissa alla fondazioue. Questo zoccolo sostiene l'incudine ed i sostegni nel maglio, che superiormente sono ancora riuniti da un tavolato. Il cilindro motore posa semplicemente su questo tavolato e vi è per tal modo raccomandato, che restando fisso nel mezzo, il tavolato ed i sostegni possano liberamente girare coll'incudine e collo zoccolo sulla piattaforma inferiore. Ma tale disposizione non deve considerarsi vantaggiosa; minore stabilità, maggiori riparazioni ed altri inconvenienti li fecero quasi abbandonare.

3. *Magli a due cilindri motori di Harvey.* — Furono costrutti alcuni magli a vapore, i cui due sostegni verticali, posti tra loro alla ordinaria distanza, sorreggono due cilindri motori rilegati fra loro da traverse, le quali permettono però al maglio di scorrere liberamente tra di loro. Le aste degli stantuffi motori escono dal coperchio superiore dei due cilindri e sono rilegate fra loro ed al gambo del maglio per mezzo di robusta traversa di ferro. La distribuzione del vapore comandata a mano si compie per mezzo di valvole disposte in un'unica cassa che distribuisce il vapore a tutti e due i cilindri contemporaneamente.

Un solo vantaggio potrebbesi trovare in questa speciale disposizione, quello cioè dell'avere i cilindri motori a minore altezza dal suolo, ed il centro di gravità di tutto il sistema notevolmente più basso. Ed in compenso si deve lamentare una distribuzione notevolmente più complicata e l'impiego di due stantuffi motori colle relative guarniture.

b) *Magli a vapore a doppio effetto.* — 1. *Maglio di Imray.* — La figura 3 della Tav. IV rappresenta in elevazione il maglio a vapore di Imray; la distribuzione del vapore che già fu descritta coll'ajuto della fig. 164 inserita nel testo, la costruzione particolare dello zoccolo, e quella del martello, che perciò si sezionarono nella fig. 3 su citata, sono le tre parti caratteristiche di questo sistema.

Lo zoccolo K in corrispondenza dell'asse del cilindro motore M presenta una cavità cilindrica *b* nella quale entra una specie di stantuffo *c*, che porta superiormente l'incudine *n*. Tale disposizione, che presenta ne' suoi particolari molta analogia con quella di un torchio idraulico, ha per iscopo di variare l'altezza dell'incudine a seconda del genere di lavoro, e di lavorare con economia di vapore in molti casi. Un serbatojo d'acqua collocato ad una certa altezza può mettersi in comunicazione col cilindro *b* aprendo un qualche rubinetto, e l'incudine comincia a salire e salirà finchè non chiudasi quel rubinetto. Qualunque siasi la potenza dei colpi del maglio, per la incompressibilità dell'acqua e la resistenza delle pareti che la contengono, l'incudine non potrà cedere nè discendere.

Un solo sostegno *h* di sezione ellittica prende superiormente e di sbalzo una forma cilindrica *l*, sulla quale si fissa il cilindro motore M. Questa parte cilindrica contiene una lungo bozzolo di stoppe, fra cui scorre l'asta dello stantuffo, e riceve l'acqua del vapore condensato nel cilindro affinchè non cada sull'incudine.

Finalmente in questo maglio vuolsi ancora rilevare il modo d'unirsi dell'asta col martello. Il maglio propriamente detto consta d'un pezzo di ferro incavato internamente per ricevere l'asta dello stantuffo, la quale vi è forzata mediante un anello e per guisa da lasciare un po' di giuoco tra la testa dell'asta ed il fondo del martello. Vuolsi ancora riempire questa cavità d'olio, il quale non può uscire a motivo d'una guarnitura speciale, e forma una specie di cuscino elastico destinato ad attenuare gli effetti dannosissimi degli urti, che guasterebbero la congiunzione.

2. *Magli a vapore di Schwartzkopff.* — La fig. 2 della Tav. IV dà un'idea del sistema di magli a vapore di Schawrtzkopff, dei quali ebbesi già occasione di parlare più sopra. Esso componesi di un sostegno *f* fissato su d'uno zoccolo *h*, e che sostiene di sbalzo il cilindro motore M. Lo stantuffo motore non fa corpo coll'asta *a*, ma vi è invece saldamente unito: la massa dell'asta *a* costituisce il maglio propriamente detto, poichè alla sua estremità inferiore vi è direttamente

fissato l'utensile *u*. Nulla più diremo della distribuzione automatica del vapore più sopra spiegata. Il piegatello di guida *p* fuso d'un pezzo col sostegno *f* precisa assai bene la posizione dell'asta *a*, per cui ottengonsi da questa disposizione buonissimi effetti. Ma ciò che meglio caratterizza il sistema è l'apparecchio destinato a regolare la posizione dell'incudine, che se ha qualche analogia di principio con quello di Imray su descritto, ben ne differisce per la disposizione e la manovra. Lo zoccolo *h* è munito davanti e di dietro di due cavità cilindriche fra loro comunicanti inferiormente per mezzo d'un tubo; e due stantuffi *k* ed *m*, che possono salire e discendere scorrendovi dentro, si fanno equilibrio a vicenda col proprio peso e per mezzo d'una certa quantità d'acqua racchiusa nei due cilindri, precisamente come nei torchi idraulici. Lo stantuffo *m* articolato colla leva *o* a braccia diseguali può salire e discendere a seconda del movimento che l'operajo imprime alla leva, e fin tanto che questa leva non è definitivamente fermata contro la guida curvilinea *q* mediante una vite di pressione *p*. Lo stantuffo *k* che porta l'incudine *n* deve a sua volta discendere o salire col salire o discendere dello stantuffo *m*, ed è così regolata l'altezza dell'incudine. Perchè la guarnitura ermetica di cuojo dello stantuffo che porta l'incudine non sia troppo presto guastata dalle oscillazioni oblique che sotto l'azione dei colpi del maglio potrebbersi temere, lo stantuffo *k* è guidato inferiormente nel suo movimento da un'asta cilindrica fissata nello zoccolo.

Questo maglio a vapore di Schwartzkopff, automatico ed a corsa costante, è convenientissimo per lavori affatto speciali, come sarebbe la fabbricazione delle molle, o quella delle armi da taglio; cammina con grandissima velocità, dando anche da 500 a 600 colpi per minuto, in grazia d'una grande pressione del vapore, che può poi essere assai facilmente moderata muovendo la chiave di presa per mezzo di un volante manubrio *v*.

3. *Magli a vapore di Righby.* — Sono questi i più potenti magli che si conoscano, costrutti a Glascovia da Glen e Ross. Due sostegni verticali fissati sullo zoccolo di fondazione sono superiormente riuniti con altro pezzo di fondita incurvato per guisa da presentare l'aspetto d'un arco di 4 metri di corda, e $3^m,50$ di saetta. La distanza di 4 metri fra li due sostegni verticali permette agli operai di poter comodamente girare intorno all'incudine e dirigere la lavoratura dei pezzi di grandi dimensioni. Il cilindro motore figura quasi come chiave del vòlto, e l'asta dello stantuffo, che ha sezione cilindrica per due lati ed è appiattita per due altri affinchè non possa girare, è guidata nel suo movimento alternativo, per considerevole parte di sua lunghezza, da due appositi bozzoli di stoppa.

La fig. 1ª della Tav. IV offre un esempio d'un maglio a vapore dello stesso sistema ma di piccolo modello. Un solo sostegno *h* a sezione ellittica cava rigonfiasi verso la base per formare uno zoccolo atto a ricevere l'incudine *o*, e ripiegasi nella parte superiore adattandosi a sostenere di sbalzo il cilindro motore M. Tralasciamo di dire del meccanismo di distribuzione, rappresentato in più grande scala colla figura 162 inserita nel testo, perchè già descritto, limitandoci solamente a notare che la leva di comando *l* fa muovere l'asta *i* che regola la distribuzione, entrando il vapore per il tubo *g*, a scaricandosi per *e*.

4. *Maglio a vapore di Naylor.* — Questo sistema di magli differisce essenzialmente dai precedenti per il modo d'agire del vapore; mentre negli altri il vapore, che già aveva lavorato a piena pressione sollevando lo stantuffo minore, agisce poi per espansione su tutte e due le faccie dello stantuffo ed accelera la caduta del maglio tanto più quanto è più grande la sezione dell'asta, e quindi la differenza delle due superficie premute, nei magli di Naylor invece il vapore che agisce nella camera superiore non è più quello che lavorò nella camera inferiore a sollevare lo stantuffo; ed una stessa quantità di vapore non ci dà con questi magli tutto l'effetto utile di cui sarebbe capace lavorando per espansione. Oltrecchè, essendo tutte e due le camere del cilindro aperte successivamente alla scarica, epperò in comunicazione coll'aria atmosferica, si hanno un più sensibile raffreddamento del cilindro e la condensazione del vapore. Non v'ha dubbio però che riesce coi magli di Naylor possibile ottenere maggior potenza introducendo vapore a piena pressione durante l'intiera corsa di discesa, e che le dimensioni del cilindro motore possono essere un po' minori che negli altri sistemi; ma questi vantaggi non sono di sufficiente compenso, e saranno preferibili sempre quei magli nei quali è possibile l'utilizzare tutto il lavoro di espansione.

La fig. 5ª della Tav. IV, sulla quale abbiamo già più sopra chiamata l'attenzione del lettore per istudiare i movimenti automatici, rappresenta appunto un maglio a vapore di Naylor. Il martello è guidato dalla faccia anteriore del sostegno e dalla guida *x* fissata alla base del cilindro motore e ad una traversa *u*. Il *tassone v* (*chabotte*), che sostiene l'incudine, è indipendente dallo zoccolo del maglio.

5. *Magli a vapore di Joy.* È questo il più semplice sistema di magli a vapore. Già i lettori conoscono le parti essenziali abbozzate nella figura 165 inserita nel testo, e rappresentante un maglio di piccolo modello che lavora con grandissima velocità. Meno vantaggioso sempre quando il lavoro necessiti variazioni di corsa, è utilissimo invece per certe lavorature speciali; e ad ogni modo forse in nissun altro maglio converrebbe meglio che in questo una disposizione qualsiasi per variare l'altezza della incudine. L'asta dello stantuffo trovasi appiattita per due lati perchè riesca impedito qualsiasi movimento di rotazione intorno al proprio asse. Basta aprire più o meno il rubinetto per mezzo della leva di comando perchè tosto il maglio cammini con maggiore o minore velocità a seconda della maggiore o minore apertura del tubo di arrivo del vapore.

6. *Magli a vapore di Morrison.* — Semplice in apparenza, il maglio a vapore di Morrison (fig. 7ª della Tav. IV) è ben più degli altri complicato per quanto si riferisce alla distribuzione del vapore. Già si disse del modo di agire dell'asta superiore dello stantuffo nel settore *br* della distribuzione. Asta, stantuffo e maglio costituiscono un sol pezzo, epperciò il fondo del cilindro ed il bozzolo di stoppa constano di due parti staccabili per introdurre lo stantuffo nel cilindro motore. Un sol sostegno sorregge il cilindro motore, che è fissato con orecchie e chiavarde alla piastra verticale. Il tubo di arrivo del vapore penetra in *t* nella spessezza del sostegno e la scarica ha luogo per un altro tubo che sta dietro questo dall'altra parte del sostegno; un rubinetto a tre vie apre o chiude i due tubi, ovvero ancora li pone in comunicazione tra loro per scacciare l'acqua di condensazione dal tubo del vapore.

7. *Magli a vapore di Farcot.* — Ciò che distingue essenzialmente questo sistema da tutti gli altri è l'impiego d'un serbatojo di vapore a pressione presso a poco costante, in continua comunicazione colla camera inferiore del cilindro, per guisa che non è possibile la discesa del maglio se non introducendo vapore nella camera superiore. Il sostegno *h* (fig. 4ª della Tav. IV), cavo internamente, serve appunto da serbatojo, e vi si introduce vapore a tensione più o meno

grande, dipendentemente dalla velocità di sollevamento che vuolsi ottenere. La comunicazione col cilindro motore è stabilita per mezzo d'una luce che traversa la piastra verticale del sostegno cui è fissato il cilindro. Siccome però la quantità di vapore necessaria al sollevamento del maglio deve essere esattamente uguale a quella nel serbatojo, così, per regolare con precisione la capacità di questo, vi si introduce inferiormente un po' d'acqua della caldaja, e questa inalzasi nel sostegno all'altezza voluta. Un tubo *r* stabilisce la comunicazione del vapore arrivato nel cassetto di distribuzione *g* col serbatojo, e sulla tubulatura *q* che riceve il tubo *r* havvi una valvola che permette, se aperta, l'introduzione del vapore, e che vuolsi aprire sempre quando il manometro ivi annesso indichi una diminuzione di pressione sul detto serbatojo.

Il vapore che arriva dalla caldaja per il tubo *a* è ammesso al di sopra dello stantuffo, e dalla differenza di superficie superiore ed inferiore premuta e dalla differenza sempre esistente fra la pressione del vapore d'arrivo e quella del serbatojo ha luogo la discesa del maglio. Che se poi non vuolsi ottenere il massimo effetto, si fa lavorare per espansione.

Il movimento del cassetto è dato a mano per mezzo della leva *l* e dell'asta *o*. Molti sistemi distributori furono da Farcot sperimentati, ma più comunemente adoperaronsi quelli con valvole equilibrate a cassetto ordinarie, o con sedi cilindriche analoghe a quelle degli Inglesi. Senza dubbio però tutti questi particolari sono un po'complicati e mai non mancano di molle, di contrappesi e di simili altre parti secondarie troppo delicate. L'economia di vapore poi che da questo sistema potrebbe risultare qualora il maglio lavorasse senza interruzione, si cambierebbe in uno spreco eccessivo, per la rapida condensazione del vapore, se il maglio dovesse ad ogni poco fermarsi.

Superiormente al cilindro si trova inchiavardato un cappello di ghisa *d* cavo internamente e per guisa da presentare una capacità cilindrica con diametro di poco maggiore di quella del cilindro motore; ed una piccola valvola aprentesi di fuori in dentro stabilisce la comunicazione della capacità cilindrica con quella del cassetto di distribuzione del vapore *g* per mezzo del tubetto *c*. Risulta da questa disposizione di cose che se l'operajo omettesse di muovere a tempo la leva di comando del maglio, lo stantuffo motore urterebbe contro il diaframma cennato, e questo opporrebbe una resistenza successivamente crescente, per il cuscino di vapore rinchiuso e compresso superiormente al diaframma; e così rimangono attenuate le scosse.

c) Magli a vapore con cilindro-martello. — Termineremo questa rapida rassegna dei principali sistemi di magli con un cenno intorno a que' magli ne' quali lo stantuffo è fisso ed il cilindro scorrevole è munito inferiormente del martello. Il sig. Condie occupossi con miglior successo degli altri di questo sistema di magli a cilindro martello, e parecchi se ne trovano nelle officine di Glascovia e nel nord dell'Inghilterra, qualcuno eziandio negli altri paesi. Ve ne sono di quelli a semplice ed altri a doppio effetto; la maggior parte si comandano a mano, ma qualcuno eziandio lavora automaticamente. Il peso del cilindro sale in alcuni fino a 12,000 chilogr. Ma, per quanto regolare possa dirsi il loro modo d'agire, converrà sempre preferire i magli a vapore con cilindro fisso.

MAGNUS Gustavo (*biogr.*). — Uno dei più eminenti fisici prussiani, nato il 2 maggio 1802; morì a Berlino il 4 aprile 1870. Professore di fisica sperimentale nell'università di detta metropoli da molti anni, fondovvi il gabinetto di fisica, che salì in fama di uno dei meglio arredati in Europa: ne fu lungamente direttore e ne zelò il lustro e gli incrementi con ogni maniera di cure. Il Poggendorff dà l'elenco delle sue scientifiche produzioni, che, sebbene condotto fino al 1858, pure è sommamente disteso, cominciando dalla *Dissertatio de tellurio* (Berlino 1827) e terminando nella memoria titolata: *Ueber directe und indirecte Zersetzung durch der galvan. Strom* (1858) inserita in una Raccolta scientifica. Ma è a tutti noto che i suoi rilevantissimi lavori di fisica, quelli massimamente sul *calorico*, gli procacciarono fama universale, e lo ebbero collocato fra' migliori sperimentatori del nostro tempo. L'opera assidua e intelligente nel cooperare agl'incrementi della istruzione fu causa che ottenesse dal governo prussiano (giusto estimatore dei meriti de' suoi) ogni sorta di distinzioni, fra quali la nomina di consigliere intimo di reggenza dal 1866.

Veggasi Poggendorff, *Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften* ecc. (Lipsia 1863).

MAH-SCIUNG-KEON (PONTE DI) (*costruz.*). — Il ponte di granito, che sì si addimanda, è costrutto su di un fiumicello che si versa nel Pe-Kiang, a poco più di un chilometro dal punto in cui affluisce al Tsciù-Kiang. È degna di essere notata la grande varietà che gli architetti cinesi adoperano in tal genere di costruzioni. Avvi dei ponti di grandi dimensioni che sostengono archi trionfali di legno, condotti a pagode e dipinti di brillanti colori; avvene di pietra solidamente murati, siccome questo che poniamo sott'occhio al lettore nel-



166 — Ponte di Mah-Sciung-Keon in Cina.

l'inserito disegno, i quali hanno un architrave posato sulle pile e non un arco, siccome fra noi, di maggiore o minor corda, di più o meno elevata freccia. Il canale imperiale, l'opera d'arte fra le più colossali del celeste impero, che mette in diretta comunicazione Pekino con Canton, è a brevi intervalli tutto attraversato da varii ponti, siccome generalmente tutti i fiumi cinesi.

* **MAJELLO Carlo** (*biogr.*). — Nacque in Napoli il 18 marzo 1665; quivi morì il 30 dicembre 1738. Fu virtuoso sacerdote e illustre poliglotta, dotto specialmente nell'ebraico, caldaico, samaritano, siriaco, arabo e greco; nel latino fu scrittore di perfetta eleganza. Allievo della scuola dei Gesuiti, privatamente avea studiato filosofia cartesiana da Luca Antonio Porzio, di che ebbe poi a sostenere varie polemiche co' suoi maestri. Nominato vescovo di Sessa, rinunziò al grave, comecchè onorevolissimo, carico, e assai di buona voglia preferì il posto di canonico nella cattedrale di Napoli e di rettore del Seminario Urbano, che molti e chiarissimi lumi di dottrina produsse. Fu onorato e adoperato da Innocenzo XII e da Benedetto XIII, di cui fu segretario de'brevi a' principi. Creato arcivescovo di Edessa, *in partibus*, a breve andare, morì di settantatre anni. Sepolto in Santa Restituta nel Duomo di Napoli, il Mazzocchi gli fece bello elogio. Tra le sue opere sono più rinomate: *Regni Neapolitani in Petri cathedram religio adversus calumnias anonymi vindicata* (1708), relativa ad una quistione di collazione di beneficii con Alessandro Riccardi, il quale gli oppose le *Considerazioni*, ed il Majello replicò (1709): *Apologeticus Christianus quo anonimi conviciatoris error veritate, livor caritate dispellitur; Conjuratio inita et extincta Neapoli anno MDCCI*, con la data di Anversa (1704); è la narrazione della celebre congiura del principe di Macchia, ed è lavoro applaudito, per cui Filippo III e Luigi XIV destinarono l'autore maestro dei futuri infanti di Spagna.

MALARIA e MIASMA PALUSTRE (*igien. pubbl.*). — Nel Congresso medico internazionale radunatosi in Firenze nel settembre del 1869, il dottor Balestra, di Roma, disse cose rilevantissime sulla *malaria* e sul *miasma palustre*, che crediamo utile di quì compendiare. In Italia, ove tanta parte di coste è acquitrinosa e stagnante, e donde nell'estate si distende per largo tratto all'intorno col pallore della febbre la falce della morte, l'argomento della malaria nel Congresso destò moltissima attenzione. E ciò tanto più che il dottor Balestra co' suoi studii, ancora lungi dal poter indicare il modo di risanare le fetenti pozzanghere (che dev'essere l'obbiettivo di tali studii), svelò intanto fatti positivi sulle nostre paludi, fino ad ora non bene determinati. Già parecchi dotti da più tempo ed in più luoghi avevano raccolto nelle paludi italiane la rugiada che si depone sulle pareti di un recipiente ripieno di ghiaccio. Questa rugiada così raccolta lasciava un deposito d'origine organica. Era probabile che fossero questi organismi microscopici che producessero la febbre; ma in primo luogo non era certo, e poi occorreva vederli, riconoscerli.

Fuori d'Italia tali questioni e i relativi studii erano molto più avviati. Thomas, esaminando in Lipsia le qualità dei luoghi che accelerano la comparsa delle febbri intermittenti, l'influenza che spiega l'umidità e l'elevata temperatura sui processi di scomposizione e di vegetazione che si operano sul suolo stesso, concluse che un *organismo inferiore, probabilmente vegetale*, sia la causa della febbre di malaria, la quale si diffonde mediante l'aria, probabilmente anche colle acque potabili, e forse, in alcune circostanze, mercè lo stesso individuo ammalato per contagio. Baxa, dopo le ricerche fatte in Pola, tende ad ammettere del pari la causa delle febbri da malaria in certi organismi inferiori che si svilupperebbero in abbondanza nei suoli umidi e sotto elevata temperatura, e che s'introdurrebbero nel corpo colle acque potabili. A questo modo l'origine organica vivente della malaria si veniva sospettando e riconoscendo ogni giorno viemeglio. Salisbury, in America, faceva anche di più. Le ricerche da lui cominciate nel 1862 nelle valli del Mississippi e dell'Ohio, quando la febbre era molto diffusa, gli mostrarono nello sputo (muco boccale e bronchiale) degl'individui affetti da malaria, e che erano stati lungamente esposti all'influenza di atmosfere palustri, funghi, dismidie, ma più costantemente delle cellule molto piccole, allungate, isolate e disposte in serie, le quali non erano spore di funghi, ma cellule di alghe, che avevano grande rassomiglianza colla specie *palmella*. Le numerose osservazioni fatte dipoi raccogliendo su una lastra di vetro, esposta alquanto sopra terra, l'umidità che vi si condensa in certe ore, e ove il terreno abbandonato era stato di recente vangato, lo persuasero che quest'alga era esclusivalmente l'unico elemento essenziale che si trovava nei luoghi dominati dalle febbri palustri e che si rinviene nello sputo dei malati di tali febbri. Il dottore Salisbury ebbe il coraggio di ripetere le prove su se stesso e sopra suoi colleghi, e fece l'esperimento di far attaccare dalla febbre intermittente degli individui in paese di aria sanissima, esponendoli nella notte alle esalazioni di queste alghe depositate sulle finestre della camera ove dormivano, per le quali dopo 12 o 14 giorni venivano presi dalla febbre, mentre altri dimoranti nella stessa casa, ma sulle finestre dei quali non era stata depositata l'alga febbrigena, ne rimanevano totalmente immuni.

Studii di tal fatta, ricerche così particolareggiate mancavano in Italia per i nostri paduli infestati dalla malaria. L'agro romano disgraziatamente si prestava per eccellenza a tal genere di ricerche, ed il dottor Balestra si assunse di riempire il vuoto. Per raccogliere ciò che poteva esservi d'impalpabile nell'aria, si serviva del metodo di raccogliere la rugiada che si deposita alla superficie di un recipiente; oppure di far gorgogliare un certo numero di aria delle paludi entro l'acqua. Nell'uno e nell'altro caso, e nell'acqua stessa delle paludi, ottenne un liquido opalino, di odore particolare, che osservato al microscopio presentava quantità straordinaria d'infusorii di diverse specie, secondo la provenienza dell'acqua e lo stato di corruzione. Ma fra gli esseri organizzati, quello che si faceva notare per la sua presenza costante era una piccola pianta, un microfito granulato che appartiene alla specie delle alghe, di una forma speciale e costante, simile alquanto al *cactus peruvianus*. Esso è sempre mescolato a quantità straordinaria di piccole spore della grandezza di un millesimo di millimetro, ovoidi, gialle, verdastre e trasparenti, ed a sporangi o vescichette nelle quali sono contenute le spore di 2 a 3 centesimi di millimetri a forme distintissime. Il dotto sperimentatore potè verificare che le dette spore eran dotate di volatilità sorprendente, che introdotte nell'organismo umano vi producono i fenomeni della febbre intermittente. I febbrifughi, solfato di chinino, solfato di soda, atrofizzano immediatamente queste vegetazioni, e sarebbe per questa loro proprietà che riescono prezioso antidoto delle febbri intermittenti. Il dottor Balestra cercò l'effetto della rugiada e dell'acqua palustre sopra alcuni animali, ma dovette convincersi che questi sono, generalmente, abbastanza refrattarii all'azione del miasma. Diffatti vediamo le bufole nei paduli dell'agro romano che nuotano, vivono e stanno benissimo in mezzo a quelle acque corrotte. Ma l'uomo non ha tal fortuna; lo stesso sperimentatore fu, durante le sue ri-

cerche, attaccato due volte dalla febbre intermittente. Il primo accesso di febbre accadde sette ore dopo che aveva fiutato, senza volerlo, l'acqua palustre in fermentazione.

Ecco pertanto come il dottor Balestra spiega le fasi annuali dell'invasione delle febbri intermittenti. Le acque paludose, estese e poco elevate sul suolo coperto di piante in vegetazione al principio d'estate si corrompono. Nella decomposizione le spore si sviluppano e la piccola alga cresce sull'acqua. Quando è giunta ad una certa dimensione, si distacca e cade al fondo; mentre nuova alga si sviluppa alla superficie per cadere anch'essa al fondo alla sua volta. Col calore della stagione, le acque evaporando si ritirano e lasciano sul terreno scoperto una melma piena di animali, di vegetali e di questa piccola alga con quantità sterminata di spore. Queste, non essendo più trattenute in fondo all'acqua, sono trasportate dall'atmosfera e producono la *malaria*. Aumentando il calore, questa mota si dissecca completamente e forma una crosta abbastanza dura che ricuopre le spore e l'alga. Diffatti, se la stagione si conserva asciutta, l'endemia delle febbri intermittenti diventa leggera o si sospende temporariamente. Ma verso la metà di agosto, e più facilmente in settembre, tostochè le nuove pioggie bagnano la larga superficie disseccata, la decomposizione delle sostanze organiche ricomincia; la nuova alga nuovamente sviluppasi e le innumerabili spore umide e gonfie si distaccano. Queste, trasportate dal vento, rendono l'aria veramente pestilenziale, come ce lo provano le gravissime e frequenti febbri intermittenti nei mesi in cui si verificano tali condizioni idrometriche.

I contadini, scambiando l'effetto colla causa, chiamano *odore della febbre* l'odore che si sente dopo la pioggia. A ravvivare l'alga, o a determinare solo il distaccarsi ed il più facile trasporto delle spore, sono talora sufficienti le dense nebbie che si sollevano dal mare o dagli stagni. Durante l'inverno l'endemia delle febbri palustri non si sospende tanto a cagione del freddo che ritarda la decomposizione delle sostanze organiche, ed impedisce affatto la vegetazione dell'alga, quanto per l'accumularsi delle acque di pioggia negli stagni, ricoprendo così i depositi delle vecchie alghe e delle spore.

Queste linee erano già in torchio, quando ricevemmo dalla cortesia dell'Autore l'opuscolo intitolato: *La febbre remittente miasmatica, studiata in Roma dal dottor Pietro Balestra* (ivi 1870), preziosa monografia che raccomandiamo ai nostri lettori.

MANCINI Laura Beatrice (*biogr.*). Vedi OLIVA MANCINI.

MANCIURIA (ESPLORAZIONE NELLA) (*stor. contemp. dei viagg.*). — La Società Imperiale Geografica di Russia deliberò, in una delle sedute tenuta nel dicembre del 1869, di inviare una missione nella parte meridionale della *Manciuria Russa* (vedi *E.*), la quale si dovea porre in cammino nella primavera dell'anno volgente (1870), mettendosi in comunicazione diretta colla Commissione organizzata dal Governo, la quale, sotto la direzione dell'ajutante di campo generale Skolkow, ha per iscopo di studiare le condizioni economiche ed amministrative delle contrade dell'Amur e dell'Ussuri. La missione della Società dovea occuparsi in ispecialità di ricerche etnografiche. Scegliendo gli studii etnografici come scopo principale della missione, il Consiglio della Società Geografica si tenne alle seguenti considerazioni. Le contrade che, fin dal principio del 50, si trovano sotto il dominio della Russia, e formano parte dell'antica Manciuria cinese, sono attraversate dall'Amur e dal suo confluente l'Ussuri, e fin da quel tempo furono oggetto costante di esplorazioni scientifiche che diedero ottimi risultati. Per esse infatti fu possibile tracciare una carta geografica del paese, se ne conobbero le ricchezze minerali, si estese uno specchio esatto delle produzioni del regno vegetale e finalmente si raccolsero importanti nozioni sulla zoologia delle regioni dell'Amur e dell'Ussuri. Come si vede, le investigazioni scientifiche nella Manciuria russa versarono soltanto sulla geografia fisica e le produzioni naturali, mentre gli studii etnografici furono del tutto trascurati. I ragguagli che si hanno sulla popolazione indigena dell'Amur e dell'Ussuri sono assai incompleti. Agli studii di questo genere, per i quali fa mestieri la conoscenza degli idiomi locali o per lo meno quella delle lingue finitime (il manciù ed il cinese), bisognerebbe associare delle investigazioni sull'istoria e l'archeologia. Tutte queste considerazioni indussero la Società Geografica ad organizzare la spedizione etnografica, la quale dovea iniziare le sue investigazioni nella contrada meridionale del bacino superiore dell'Ussuri, del Sui-fun e specialmente nei luoghi posti fra il lago di Kiaho al nord e le frontiere cinesi al sud. Egli è quivi che si trovano su d'uno spazio assai ristretto degli abitanti appartenenti a nazionalità diverse. Oltre gl'indigeni d'origine tungusa, vi si trovano in numero notevole i Cinesi e coloni della Corea. Nelle stesse contrade si constatò l'esistenza di ruderi di antiche città, fortezze e simili. Capo della spedizione l'archimandrita Palladius, che è capo della missione ecclesiastica a Pechino, le cui estese cognizioni in fatto di storia, geografia e lingue dell'estremo Oriente possono considerarsi come la miglior garanzia per la buona riuscita dell'impresa scientifica. L'archimandrita sarebbe partito da Pechino nella primavera del 1870 dirigendosi ai luoghi da esplorarsi, sì per la via diretta attraverso la provincia cinese di Schenking, che per la parte orientale della Manciuria. — Attendiamo i risultati del viaggio, che non mancheremo di comunicare ai nostri lettori, siccome di presente ne annunciamo il disegno.

MANETTI Alessandro (*biogr.*). — Nacque in Firenze l'11 febbrajo 1787 dall'architetto Giuseppe, che ebbe pure buona fama a quei tempi; ed ivi morì il 9 dicembre 1865. Studiò latino con poco profitto agli Scolopii, e con molto le matematiche e le fisiche sotto i padri Del Riccio e Canovai. In queste si laureò a Pisa, e vi apprese varie lingue. Si applicò subito all'esercizio dell'agricoltura; ma, inclinato all'ingegneria, si acconciò con Guglielmo Gouvis, capo ingegnere per il dipartimento dell'Arno, durante l'Impero. A proposta dello stesso fu ammesso alla Scuola di ponti e strade a Parigi, senza passare per la Scuola politecnica, in vista dei meriti riconosciuti in esso, stando nella quale nel 1809 fu mandato a Reuss sul Reno in Prussia per esaminarvi il gran Canale del Nord. L'anno dopo, secondo di quella scuola, fu ad Anversa, per attendere alla costruzione di un gran bacino per la squadra navale, e quel direttore, restatone ammirato, ve lo voleva ad ogni costo trattenere, ma non volle egli, e tornò a Parigi viaggiando a piedi per meglio studiare le grandi dighe olandesi, facendo 50 chilometri al giorno. Nel 1811 passò in prima classe, ma d'improvviso dovette accettare il servizio d'ingegnere nel dipartimento del Varo, con residenza in Draguignan, dove corresse la strada di Cannes. Caduto l'imperatore, si vide ad un tratto chiusa la splendida carriera, e rimpatriato dovette piegare il capo e rimpicciolire se stesso, acconciandosi all'umile posto di ajuto ingegnere nella Camera comunitativa di Firenze. Non tardò a farsi conoscere, e nel 16, quando Ferdinando III volle fossero ripresi i lavori interrotti di *bonificamento della Val di Chiana*, il Manetti vi fu chiamato ingegnere idraulico. Accintosi all'opera da pari suo, corresse, ampliò, rifece di nuovo molti lavori, urtando contro le idee altrui, ma fermo

inflessibile ad andare avanti. Nel 22 ideò la costruzione di uno scaricatore per avviarlo allo sbassamento della famosa *Chiusa dei monaci*, ed altri lavori che tralasciamo. Salito nel 24 al trono Leopoldo II, il Manetti fu chiamato nell'ufficio degli ingegneri, di cui più tardi fu direttore. Nel 38 fu ripresa l'opera di Val di Chiana, ed egli la compì questa volta collo sbassamento ridetto, col taglio della chiusa stessa, coll'inalveamento del Salarco, della Foenna e d'altri torrenti minori. Verso il 28 il nuovo granduca, ordinato il bonificamento generale del Grossetano, vi fu chiamato direttore insieme a Federigo Capei, dopo che il Fossombroni se ne ritrasse affatto, per attendere ai ministeri di Stato insieme a Neri Corsini. Nel 33 mancato Capei, restò solo all'opera, e in diversi anni condusse quasi al suo termine la colmatura del padule di *Castiglione della Pescaja*. Segnaliamo poi i lavori sul fiume Cornia, la colmatura del padule di Piombino e di Scarlino, fra difficoltà indicibili. In tutte queste imprese amministrò ad economia, e l'opera costò al governo soli 17 milioni di lire. La terza grande opera condotta fu il *Prosciugamento del lago nel padule di Bientina*, fra il Serchio e l'Arno, minaccia continua delle due pianure pisana e lucchese. Fatta propria ed estesa la idea del matematico Pio Fantoni, condusse un canale emissario di quelle acque traversando la pianura meridionale pisana, passando mediante grandioso *sifone* o *botte* sotto il letto dell'Arno, per riuscire al canale arginato del Calambrone, che sbocca in mare presso l'interrato porto pisano. L'opera che non descriviamo fu quasi terminata dal 53 al 59. Appianò difficoltà e contrasti tra possidenti e Comuni, riparò a scoscendimenti vistosi di terreni, a minacce di popolazioni eccitate dal fanatismo di malevolenti, ai danni delle inondazioni della pianura stessa presso S. Casciano per oltre 70 chilometri. Poi condusse a termine l'altro braccio dell'emissario fino a Vico Pisano, e compiè tutte le opere minori necessarie ed accessorie. Fece anche il suo rendiconto delle spese, che non sorpassarono 2,871,236 lire.

Queste le opere maggiori: ora di alcune delle minori. Fino dal 35 fu direttore dell'Ufficio d'acque e strade. Poi presiedè e dette compìto l'ingrandimento della città e porto di Livorno, e nel 42 fu terminato. In pari tempo attese sempre a molte altre opere di costruzione o riattamento a Firenze, come per la Toscana, e basti rammentare il Penitenziario delle Murate, l'Istituto tecnico di Firenze e l'Archivio di Stato sotto gli Uffizii lunghi. Giovine viaggiò tutta Italia, Francia, e a più riprese quasi tutta Europa, riconducendo in Italia l'invenzione dei pozzi artesiani o, meglio, modenesi. Nel dicembre 59 fu gettato da parte dai reggitori del nuovo governo, e si volle denigrarne i meriti. Sorse sdegnoso alla propria difesa, e rintuzzò il folle ardimento con scritture mandate a stampa: ma non ottenne riparazioni. Gl'illustri matematici Lombardini e Brighenti, chiamati a giudicarne i lavori, unirono la voce all'autorità, rivendicandogli la dovuta giustizia. Ma egli, giustificato, chiese uscire d'ufficio, dopo cinquant'anni di servizio, e fu contentato. Non fu ingegno sovrano come Fossombroni o Paleocapa, ma fu più pratico e positivo sul campo d'operazione. I suoi lavori, importanti per quantità e vastità, e per le migliorie introdotte ai concetti di Perelli, Ximenes, Fantoni e Fossombroni stesso, saranno sempre apprezzati, e lo collocheranno assai vicino ai suoi predecessori. Attivo e instancabile al lavoro, curava tutto con eguale attenzione. Estraneo alle idee liberali, concentrò l'affetto di patria in quello del solo principe, per la qual cosa nulla fece, nè avrebbe voluto mai fare, a pro dell'Italia. Di questo non può essere difeso, nè accusato oltre il vero; e perciò la fama sua sarà sempre d'uomo esclusivamente toscano, ma di toscano illustre e benemerito del proprio paese.

Vedi G. Meini, *Il commendatore Manetti e le sue opere* (Firenze 1857).

* **MANFREDINI Federigo** (*biogr.*). — Uomo politico, nato a Rovigo il 24 agosto 1743; morto il 2 settembre 1829. Cominciò i suoi studii al collegio di Modena e li ultimò all'Accademia militare di Firenze. Impiegato durante la guerra dei Sett'anni, tornò a Firenze nel 1776 e divenne precettore dei figli di Leopoldo. Prese parte alla guerra contro l'Austria e la Turchia, e fu nominato maggior generale. Leopoldo recatosi a prender possesso del trono imperiale, vacante per la morte di Giuseppe II, condusselo seco a Vienna, e nominollo magnato d'Ungheria, consigliere intimo e gran maggiordomo. Ma non rimase però lungo tempo in Austria e tornò a Firenze coll'arciduca Ferdinando granduca di Toscana (1791), che lo fece primo ministro. Egli si trovò perciò a capo del governo quando i Francesi entrarono in Italia. Partitante della neutralità, accorse al quartier generale di Bonaparte e seppe gratuirselo sì fattamente che, tornato a Firenze, fu accolto orrevolmente dalla Corte. Mercè la sua prudenza verso il papa, ch'erasi ricoverato a Siena e cui impedì trasferirsi a Firenze, la Toscana scampò all'invasione. Nel 99 l'arciduca Ferdinando III fu cacciato da Firenze per aver offerto un asilo momentaneo al re di Sardegna; egli non tenne dietro al granduca in Austria e andò a dimorare per due anni in Messina. Nel dicembre del 1801 trasferissi a Vienna, chiamatovi dall'imperatore, e ricevette il grado di feld-maresciallo luogotenente degli eserciti austriaci. Quando il ducato di Wurzburgo fu dato da Napoleone al granduca Ferdinando in ristoro della Toscana, Manfredini ebbe il titolo di ministro governante lo Stato, in un cogli affari esteri e la stampa nelle sue attribuzioni speciali. Una caduta da cavallo lo costrinse però a far ritorno in Italia e a riposarsi. Prese stanza in una casa di campagna presso Padova, nè d'allora in poi s'immischiò agli affari pubblici, occupandosi soltanto a diffondere l'istruzione nelle campagne e a sovvenire di consigli e danaro gli artisti e i letterati. Aveva protetto, quand'era ministro, Raffaele Morghen e rimase sempre suo amico. Morì d'infiammazione d'intestini, legando 5000 zecchini alla Casa di rifugio in Padova, le sue incisioni al Seminario della stessa città e i suoi quadri a quello di Venezia. Napoleone lo considerava come un uomo assennato e d'assai. Questa biografia ne fu domandata da più associati all'Opera nostra.

MANFREDINI Gaetano (*biogr.*). — Scultore non ignobile, nato a Bologna nel 1800; morto a Milano l'11 gennajo 1870. Ito di buon'ora alla metropoli della Lombardia, studiò con grande amore la scoltura sotto la direzione del professor Pacetti; poi viaggiò Italia ed altri paesi, e molto vide, molto apprese dell'arte sua. Scolpì non poche cose; ma il gruppo allegorico *La cuccagna* e l'altro *Narciso al fonte* sono le opere alle quali la sua fama è meglio raccomandata. Ebbe singolar maestria nel modellare i putti, di qualità che pajono vivi; ed i suoi ammiratori con ragione affermarono che per questo lato l'ingegno del Pampaloni sembra trasfuso nelle opere del Manfredini.

MANICA (STRADA FERRATA ATTRAVERSO LA) (*costruz.*). — Si discorse più volte negli ultimi tempi del difficile problema di collegare l'Inghilterra alla Francia mercè una ferrata che renda sicuro il passaggio da Douvre a Calais, e spedito. Sebbene la cosa non sia al tutto nel giro scientifico, e abbia finora a riguardarsi nel dominio del giornalismo, pure ne vogliamo

dare contezza ai nostri lettori, visto che l'Opera nostra è non solo *Supplemento* alla grande *Enciclopedia*, ma una vera *Rivista scientifica, letteraria, industriale*.

Tre sono i sistemi che si sono proposti onde costruire una ferrovia destinata a riunire la Francia coll'Inghilterra. Il più antico è quello d'una *galleria sotto la Manica*, come quella che Brunel costrusse sotto il Tamigi; il secondo consiste nel gettare un *ponte attraverso allo stretto*; il terzo risolve il problema costruendo un argine con paratoje e un ponte girevole a ciascun estremo. Che sia molto desiderabile di stabilire una comunicazione ferroviaria non interrotta, nessuno lo nega; ma che ciò sia possibile con uno qualsiasi dei summenzionati disegni, è ciò che noi dubitiamo e che cercheremo di stabilire esaminando il merito relativo di ciascuno di essi.

Cominciamo dal disegno della galleria, che è certo il migliore. Molti scandagli eseguiti dimostrarono che il terreno da attraversare è praticabile, essendo in gran parte costituito di calcare compatto. Vi ha inoltre a mezza via una piccola isola che permetterebbe di stabilirvi un pozzo, col quale la galleria potrebbe essere attaccata ai quattro punti, cosa d'immensa importanza. La lunghezza della galleria sarebbe di chilom. 33,32, e con molta probabilità potrebbe essere scavata fra sei od otto anni, quando si avessero fondi sufficienti. Accettiamo tale conclusione, che presentemente non occorre discutere. È di molto maggiore importanza la questione della possibilità di tale lavoro. Non v'ha nessuna esperienza che ci possa guidare in questo proposito. Non esiste veruna galleria artificiale della lunghezza sopra detta; sonovi bensì in molte miniere opere sotterranee il cui sviluppo misura anche di più, ma non vi ha nessun punto in veruna miniera che disti neppure 7 chilometri da un pozzo di ventilazione, onde non abbiamo veruna prova della possibilità di ventilare convenientemente tale galleria sottomarina a 6 o 7 chilom. dal pozzo più vicino. Non asseriamo che ciò sia impossibile, ma sosteniamo che non sarà molto facile l'assicurarla, e che occorreranno mezzi molto speciali, non contemplati in alcuno dei disegni a noi noti. Un'altra difficoltà molto seria che si presenta è la possibilità d'incontrare sorgenti e abbassamenti del letto del canale, attraverso ai quali l'acqua possa introdursi nella galleria in costruzione. È facile dire che non s'incontreranno nè sorgenti, nè abbassamenti, ma nessun disegno può considerarsi come completo se non addimostra l'assoluta certezza di non incontrarsi nè nelle une nè negli altri, o non prevede ai mezzi di ovviarvi. Le poche prove fatte finora dimostrano che l'introduzione dell'acqua nella galleria è il massimo pericolo delle costruzioni di simil genere. Citiamo ad esempio la galleria del Tamigi. È molto probabile che se al presente se ne dovesse costruire un'altra, occorrerebbero le stesse difficoltà incontrate da Brunel, e non si sa se sarebbero superate come furono dagli sforzi di tal costruttore. La gran galleria del lago di Chicago fu riempiuta e rovinata più volte dall'ingresso delle acque. Sarebbe una calunnia per la professione dell'ingegnere il dire tali difficoltà essere insuperabili; ma ripetiamo che non si diede ad esse abbastanza importanza. Secondo noi, tutti i disegni finora compilati per attraversare la Manica con una galleria sono incompleti per quanto riguarda la ventilazione e la protezione contro le acque, considerando forse queste come questioni secondarie, che non meritino studii speciali, mentre sono di altissima rilevanza.

Gli ostacoli che si oppongono al disegno del ponte sono del tutto diversi, ma non di minor momento. La condizione della soprastruttura non presenterebbe difficoltà insormontabili; ciò che tornerebbe più difficile sarebbe l'erezione delle pile. L'esperienza che si ha sulla costruzione di pile in acque profonde non è per nulla incoraggiante. Anche in un fiume molto ristretto, come il Tamigi, per esempio, si trovò molta difficoltà nel praticare le fondazioni con cassoni e nel mantenere i cilindri esattamente verticali. Una delle pile del ponte di Charing-Cross è sensibilmente inclinata, come si vede facilmente percorrendo il fiume. Nessuno affermerà che fondare le pile nello stretto sia impossibile nello stato presente della scienza; è anzi noto che l'ingegnere francese Boutet diede due schemi di ponti sullo stretto, uno ad un solo arco di enormi dimensioni, l'altro di dieci archi sostenuto da nove pile e da due spalloni laterali sulla sponda francese e sulla inglese. Ma le gravi difficoltà pratiche sono, a quello che a noi sembra, non abbastanza calcolate; e ne sembra uno schema fantastico, anzichè un disegno d'ingegnere.

Quanto al disegno d'un argine, è dimostrato impossibile in poche parole. È a ritenere quasi impraticabile, per non dire assolutamente impossibile, il poter mantenere sul letto del canale la pietra o la terra senza che il mare non l'abbia a trascinar seco. Forse coll'opera di molti anni ed una spesa favolosa vi si potrebbe arrivare, non altrimenti. Non ci occupiamo poi di tutte le altre obbiezioni che si possono fare a tale disegno, come l'alterazione del regime delle acque nel mare del Nord, ecc. Credesi sarebbe il caso di studiare se si potesse raggiungere lo stesso intento, anche senza la galleria, il ponte o l'argine. Regolate convenientemente le sponde dello stretto, si potrebbero far correre, mediante il vapore, delle zattere attraverso allo stretto colla velocità di 27 a 28 chilom. all'ora. Queste zattere dovrebbero avere la lunghezza di 304 metri e 37 di lunghezza, ed essere mosse da 4 eliche, messe in movimento ciascuna da una macchina a vapore di 6000 cavalli. I treni verrebbero spinti sulle zattere, e i passeggieri non avrebbero bisogno d'abbandonare il loro posto, a meno che non desiderassero camminare sulla vasta coperta durante i quaranta minuti di durata del tragitto. Occorrerebbero zattere pel servizio ed una pei casi di riparazione. Qualunque sistema di macchine a vapore potrebbe essere impiegato; il peso del carbone da caricarsi ad ogni ora sarebbe un'inezia. Le zattere e le macchine sarebbero eseguite con 3,500,000 sterline (87,500,000 lire); meno di un terzo della spesa occorrente per la costruzione d'una ferrovia. Anche a quest'ultimo disegno ragionevolmente si possono fare molte obbiezioni; ma qual è il disegno per superare il difficile e procelloso stretto, che non dia luogo a molte obbiezioni? Questo ultimo sistema è quello che incontra naturalmente il maggior favore. È opinione generale però che le zattere dovrebbero essere di dimensioni molto minori, della lunghezza massima, cioè di 90 a 120 metri e della larghezza di 18 a 30, dimensioni sufficienti allo scopo e colle quali non sarebbe troppo difficile l'avvicinarsi alle sponde.

MANNA Giovanni (*biogr.*).— Economista e pubblicista, morto l'anno 1865 in Napoli, ove era nato il 21 gennajo 1813 di onesti ed agiatissimi genitori. Ne' primi anni della sua gioventù si addisse all'avvocheria, che poi ben presto abbandonò per dedicarsi al privato insegnamento del diritto pubblico ed all'esercizio de' pubblici uffizii. Mostrò dapprima il desiderio di prender posto nella magistratura, e fu uno di quei pochi che ne' pubblici esami del 39 si videro approvati per cariche giudiziarie; ma non potendo, per ragioni domestiche, allontanarsi da Napoli, vi rinunziò. Accettò invece la carica di uffiziale legale presso l'Agenzia del contenzioso della Tesoreria generale, che ottenne per aver vinto gli altri che al pari di lui vi aspiravano in un numeroso concorso ch'ebbe luogo nel 40. Fu dopo non guari destinato dal ministro delle finanze

alla *Officina catastale* che si era istituita pel riordinamento dell'imposta fondiaria in Sicilia, ed ebbe pure le funzioni di vicesegretario della Deputazione magistrale dell'Ordine Costantiniano. Presentossi inoltre nel 44 tra' candidati alla cattedra di economia pubblica che vacava nella Università di Napoli, e conseguì pienissima approvazione, ma la cattedra fu conferita ad un professore di altra università.

Queste pacifiche occupazioni furono interrotte dai politici avvenimenti del 48. Indicato dalla pubblica opinione come uno dei più onesti ed intelligenti giovani napolitani, venne chiamato a far parte del ministero Troya, e fu ministro delle finanze, ma per pochi giorni; cadde dopo le stragi del 15 maggio 48. Allora si ritrasse interamente dalla vita pubblica, e non uscì dal suo ritiro che alla metà del 60. Quando il re Francesco II, vedendo il pericolo ond'era minacciato, s'indusse a promettere libere istituzioni ai Napolitani con l'atto del 25 giugno, e nominò il Ministero che doveva compilare lo statuto costituzionale, fu il Manna eletto ministro delle finanze, tuttochè si trovasse in que' giorni infermo, perchè si voleva assolutamente il nome suo per dar credito alla cosa. Nel seguente mese di luglio, senza che fosse stato liberato del peso del portafogli di quel Ministero, venne inviato come ambasciatore in Torino al governo di re Vittorio Emanuele per indurlo a stringere un'alleanza offensiva e difensiva col governo napolitano. Grande e generosa a lui parve quell'idea, accettò volentieri l'incarico, e recatosi a Torino seriamente e sinceramente si adoperò per la buona riuscita di esso, perchè egli, uomo lealissimo e non uso a mentire, credeva di buona fede che la soluzione ch'ei proponeva fosse ciò che allora ci era di meglio a fare. Non riuscì nella sua missione, l'offerta lega fu rifiutata, e re Francesco cadde dal trono. Di ciò egli non si dolse, nè si afflisse; anzi ebbe poi a rallegrarsi nel vedere proclamata l'unità d'Italia ed il suo povero sogno di alleanza, com'egli stesso lo chiamava, ricordato con un sorriso di compatimento. Per altro, come quegli che pregiava molto la propria dignità e ben conosceva i doveri della sua condizione, si ritrasse subito da banda e decise in cuor suo di mantenersi lontano dalle pubbliche faccende; ma non andò molto e si dovette mutar di proposito, perciocchè si avvide che la sua astensione era lodata dagli amici del passato ordine di cose, e si attribuiva alla stessa l'ascoso pensiero di disapprovazione ed abborrimento delle avvenute novità. Allora si decise di uscire un'altra volta dalla vita privata, alla quale si era da se medesimo condannato, e di buon grado accettò di essere professore di economia politica nella Università di Napoli e direttore delle gabelle del regno. Avrebbe amato di non porsi in mezzo alla politica, ma si vide poi tratto quasi senza volerlo, perchè prima gli furono aperte le porte del Parlamento con la nomina a senatore, e poscia andò a sedere al banco dei ministri. Ebbe in dicembre 62 il ministero di agricoltura e commercio, ch'egli conservò fino al 23 settembre del 64. Il ministero al quale egli appartenne fu l'autore della celebre convenzione con la Francia del 15 settembre 64, ch'egli dipoi difese con uno splendido discorso nella discussione avvenuta nel Senato intorno al trasferimento della sede del governo da Torino a Firenze.

Fu il Manna grande uffiziale dell'Ordine Mauriziano, socio ordinario dell'Accademia di scienze morali e politiche di Napoli e della Pontaniana. Molti libri importantissimi furono da lui pubblicati per le stampe, nonchè un numero considerevole di brevi scritture di argomento letterario e scientifico, che si leggono in diverse raccolte ed opere periodiche. In queste ultime vuole essere ricordato l'esame del libro di Luigi Volpicella intorno agli statuti ed alle consuetudini delle città della provincia di Terra di Bari, che fu da lui inserito in agosto dell'anno 56 in una effemeride napolitana che s'intitolava *L'Iride*; e de' primi meritano speciale menzione: *Della giurisprudenza e del fôro napolitano dalla sua origine fino alla pubblicazione delle nuove leggi* (Napoli 1839, in-8°) *Il diritto amministrativo del regno delle Due Sicilie* (ivi, 3 vol. in-8°), di cui fu pubblicato nel 40 il primo volume, nel quale si discorre delle partizioni teoretiche del diritto amministrativo; nel 42 il secondo che contiene un saggio storico dell'amministrazione del regno, e nel 45 il terzo ed ultimo, in cui sono esposte le leggi amministrative; *Del credito immobiliare* (ivi 1856, in-8°); *Le provincie meridionali del regno d'Italia* (ivi 1862, in-8°).

Vedi: Gaetano Giucci, *Notizie biografiche degli scienziati italiani* (Napoli 1845, in-8°, pag. 442); Calani, *Il Parlamento del regno d'Italia* (pag. 858), ed Antonio Ciccone, *Elogio storico di Giovanni Manna* (Napoli 1867, in-4°).

*MANTICA Francesco (*biogr.*). — Prelato, nato a Pordenone, nel Friuli, nel 1534; morto a Roma il 25 gennaio 1614. Dopo aver insegnato per più anni giurisprudenza a Padova, divenne auditore della Rota e nel 1596 cardinale. Abbiamo di lui: *De conjecturis ultimarum voluntatum* (Francoforte 1580; Venezia 1587; Colonia 1630; Ginevra 1645, 1696 e 1734, in-fol.); *Vaticanæ Lucubrationes de tacitis et ambiguis conventionibus* (Roma 1609 e 1610, in-fol.; Colonia 1615; Ginevra 1645, 1681 e 1692, 2 vol. in-fol.); *Decisiones romanæ* (Roma 1618, e Lione 1619, in-4°). Mancavane il nome all'*E.* e ne fu chiesto, siccome di altri alle cui notizie abbiamo preposto a ciò l'asterisco.

*MANUCCI Niccolò (*biogr.*). — Viaggiatore veneziano, morto intorno il 1710. Trasferissi alle Indie, ove divenne primo medico del figlio del gran mogol Aurengzeb, e lasciò questo principe verso il 1690. Si suppone tornasse il Europa l'anno seguente. A lui deesi la bella raccolta di pitture indo-persiane che conservasi nella Biblioteca imperiale di Parigi. I missionarii francesi lo citano spesso sotto il nome di *Manonchy*. Ritiratosi probabilmente in Portogallo, pubblicò la seguente opera, divenuta rarissima: *Istoria de Mogol en tres partes de Nicolao Manuchi veneziano; de Reinado de Orangzeb* (sic), *Guerras de Golconda e Visapour com varios successos atè a era de 1700*, in 3 vol. Il catalogo di Middlehill dà il titolo suddetto, ma è sommamente difficile trovar quest'opera preziosa.

*MANZOLLI Pietro Angelo (*biogr.*). — Poeta latino, nato a Stellata presso Ferrara, viveva nella prima metà del XVI secolo. Nonostante tutte le indagini di Bayle, Koenig ed altri, nulla si sa assolutamente sulla sua vita, tranne che è autore d'un poema satirico sui cattivi costumi e i falsi pregiudizii, che, diviso in 12 libri, è intitolato: *Zodiacus vitæ, hoc est de hominis vita, studio ac moribus optime instituendis* (Venezia, in-8°), senza data, ma pubblicato dopo il 1534, anno dell'assunzione al trono del duca di Ferrara Ercole II, cui il poema è dedicato. Il poema, che venne in luce sotto il pseudonimo di *Marcello Paligenio*, anagramma di *Pier Angelo Manzolli*, contiene virulenti diatribe contro i papi ed il clero, sì che, quantunque non impugni la fede cattolica, fu posto all'*Indice* e distrutto per ordine dell'Inquisizione. Le edizioni principali dello *Zodiacus vitæ* furono pubblicate a Basilea (1537), Parigi (1564), Lione (1581 e 1706), Amborgo (1721), Rotterdam (1722 e 1772) Francoforte (1599), Vienna (1785), e altrove. Un'imitazione in versi francesi per Rivière venne in luce a Parigi (1619), ed una traduzione pure in francese per La Monnerie (La Aja 1731 e 1733). Finalmente un'edizione dell'originale latino comparve, con un commentario di Cri-

stoforo Wirsung, ad Heidelberg nel corso del secolo XVI, ed è divenuta rarissima. Il *Zodiacus vitæ*, quantunque pieno di digressioni oziose, contiene bellissimi squarci.

MAR ROSSO (FAUNA MALACOLOGICA DEL) (*stor. nat.*). — Da uno scritto del prof. A. Issel, inserito nel *Bollettino della Società Geografica italiana*, intorno all'argomento premesso a titolo del presente articolo, rileviamo i particolari che qui compendiamo.

L'apertura del bosforo di Suez, ponendo in comunicazione i due mari, ne modificherà indubbiamente le fanne. Ora, a ben istudiare il futuro addomesticamento o, come dicesi, acclimazione degli abitanti i due mari, occorre conoscere le due faune viventi, massimamente lunghesso i lidi dell'*Istmo*, senza che riuscirebbe vano qualunque raffronto. La fauna mediterranea è omai tanto conosciuta, almeno in alcuna delle sue classi, da poter essere facilmente avvertita l'introduzione di nuove specie. Non così dell'eritrea, ove, non ostante i lavori di Hemprich ed Ehrenberg, Rüppel, Geoffroy Saint-Hilaire, Savigny, molto rimane a fare. Per la qual cosa l'Issel, visitando nel 65 le sponde del golfo di Suez, raccolse buon numero di molluschi marini e di conchiglie, ed inoltre tutto si dedicò allo studio della malacologia eritrea. « La scelta dei molluschi (dic'egli) ad oggetto delle mie ricerche fu motivata in primo luogo dall'essermi già per lungo tempo occupato quasi esclusivamente di malacologia, poi dalla considerazione che i molluschi, per le loro abitudini sedentarie, si prestano meglio degli altri animali alle ricerche relative alla distribuzione geografica delle specie; ed in ultimo dal riflesso che le conchiglie, spoglie di molluschi, essendo frequentemente e copiosamente conservate dalla fossilizzazione, costituiscono un prezioso termine di paragone fra le faune fossili e le viventi. I risultati delle mie ricerche e de'miei studii furono compendiati in una memoria intitolata *Malacologia del Mar Rosso* (che si sta pubblicando in Pisa per cura degli editori della *Biblioteca malacologica*), dalla quale verrò stralciando alcune osservazioni sulla fauna eritrea. Premetto che ho raccolto nel golfo di Suez 191 specie, molte delle quali nuove, e che 120 specie del golfo d'Akuba mi furono gentilmente comunicate dal marchese Arconati. Aggiungendo a questo numero le specie che vidi nelle raccolte e nei musei o che trovai descritte negli autori, si ha un complesso di 598 specie, sul quale fondai le mie deduzioni. Sembra che non esista un numero ragguardevole di specie esclusive al Mar Rosso, ma il computo che ne potrei fare, coi dati scarsissimi di cui posso disporre al presente, sarebbe assai lontano dal vero. Accennerò soltanto i seguenti tipi generici come i più caratteristici di quel mare ed anche in parte esclusivi: *leptoconchus, magilus, rostellaria, neritopsis, cyclostrema, actinocyclus, hexabranchus, styliger, aspergillum, crenatula* ».

Strettissimi rapporti trovò della fauna malacologica eritrea con quella dell'Oceano Indiano, e moltissime sono le conchiglie comuni all'Eritreo e ai lidi di Zanzibar, Mozambico, Penisola Indiana e Ceylan. Delle 518 specie raccolte nell'isola della Riunione, noverate dal Deshayes (*Conch. de l'île de la Réunion*, 1863), ve ne ha 80 nel catalogo dell'Issel; e dalle 400 specie marine del Capo di Buona Speranza, registrate dal Krauss (*Südafrik. Moll.*, 1849), il numero delle specie promiscue del Golfo Arabico riducesi a 40.

Assai diverse sono le opinioni circa le relazioni della fauna mediterranea coll'eritrea. Il Philippi stabilisce la proporzione del 25 %; il Fischer non ne ammette alcuna; l'Issel afferma esistere, ma in minor numero di quelle asserite dal primo: e prova ne sono le seguenti che raccolse a Suez, e che vivono pure nel Mediterraneo: *cypræa annulus, C. moneta, nassa costulata, cerinthium scabrum, solecurtus strigilatus, donax trunculus, arca lactea.* « Da parecchi conchiliologi (continua l'Issel) furono citate diverse altre specie promiscue, fra le quali ritengo soltanto come tali le seguenti: *murex trunculus, nassa mutabilis, cœcum annulatum, spiroglyphus spinuliformis, gastrochœna dubia.* Quanto alle altre, le testimonianze degli autori non meritano piena fiducia. L'asserzione del Fischer, ad onta di ciò, ha qualcosa di vero, imperocchè le specie nostrane rinvenute nel Golfo Arabico differiscono tutte più o meno dalle forme tipiche e possono considerarsi come varietà.

« Trovai un'altra interessante relazione fra le conchiglie dei due mari. Nel Golfo Arabico esistono certi molluschi diversi specialmente dai loro congeneri mediterranei, ma che sono assai affini ad essi e stanno, per dir così, a rappresentarli al di là dell'istmo; i loro caratteri differenziali sono della medesima natura, come se provenissero da altrettante specie mediterranee che avessero subito analoghe modificazioni. A cagion d'esempio, al *cerithium vulgatum* del Mediterraneo si sostituisce il *C. Rüppellii* nel Golfo di Suez, e questo è più snello e più allungato del primo; il *C. conicum* de' nostri mari ha il suo equivalente nel *C. Caillandi* di Suez che è più lungo e sottile. La *nassa gibbosula* d'un mare trova nell'altro il suo riscontro nella *N. circumcincta* ch'è alquanto più lunga ed acuminata. Nelle bivalvi la differenza consiste per le specie eritee in ornamenti più spiccanti, come ne abbiamo esempi nel *Gardium isthmicus* di Suez, che corrisponde al volgare *C. edule*, nella *diplodonta Savignyi* della stessa località che corrisponde alla *D. rotundata* nostrana. A queste forme eritree, che sono affini ma non identiche alle mediterranee, assegnai il nome di *specie equivalenti*; e a spiegar meglio il significato di un tal vocabolo, dirò che, secondo me, una specie di Porto Said e la sua equivalente di Suez sono due forme derivate da uno stipite comune (vivente od estinto) modificato per effetto di mutamenti indotti in esso da lenti cambiamenti avvenuti nelle condizioni fisiche della sua ubicazione. Così sembra che si possa ammettere che individui di una medesima specie che abitavano, durante il periodo pliocenico, il Mediterraneo e l'Eritreo, esistendo tra'due mari una libera comunicazione, abbiano subito col tempo tali mutamenti da diventare due specie equivalenti. Mentre ritengo che altre specie passate da un mare all'altro nel successivo periodo geologico, nel postpliocene, abbiano subito soltanto sì lievi modificazioni da farle considerare come *varietà equivalenti.* Tali sarebbero per me quasi tutti i molluschi promiscui trovati a Suez ».

Ma se gli elementi comuni fra i molluschi dei due mari sono sì scarsi, vi ha però strette relazioni fra i testacei viventi del Mar Rosso e i fossili dei giacimenti pliocenici circummediterranei. E valga il fatto: pongasi di fronte una serie di conchiglie di detto mare ed una di fossili pliocenici italiani, avrassi fra loro singolarissima corrispondenza. I generi *anatina, olicatula, limopsis, strombus, ancillaria, oliva, terebra, parmaphorus, cypricardia*, che mancano al Mediterraneo, trovansi in entrambe. I gruppi dei coni, cerizii, delle pleurotome, mitre, cipree, citeree, artemisie, rappresentati da scarse e piccole specie viventi nel Mediterraneo, hanno sviluppo grandissimo nell'Eritreo come nella fauna sub-appennina, a tal segno che alcune specie furono riputate promiscue alle due faune, e che l'Issel considera siccome varietà o specie equivalenti: tali sono la *rostellaria curvirostris*, la *terebra duplicata*, la *tullia Tellangeri*, il *pecten medius*, il *P. plica*, il *solecurtus strigilatus*, tutte, eccetto l'ultima,

estranee al Mediterraneo. Il qual fatto così viene dichiarato dal più volte nominato naturalista: « il Mediterraneo, durante i periodi pliocenico e miocenico (e forse anche durante il precedente), zoologicamente dipendeva dalla fauna eritrea perchè non esisteva l'istmo di Suez e forse era chiuso lo stretto di Gibilterra; nel successivo quaternario quando fu emerso l'istmo, cessando di comunicare col Mar Rosso, divenne tributario dell'Atlantico per mezzo dello stretto di Gibilterra, e gradatamente si andò modificando la sua fauna (ammettendo una tale spiegazione si verrebbe anche in certo modo a diminuire l'età presunta dei depositi pliocenici; giacchè da molti la loro remota antichità viene desunta, nonchè da considerazioni stratigrafiche, anche dalla considerazione del tempo che dovette trascorrere perchè dalla fauna pliocenica gradatamente si originasse l'odierna da cui tanto diversifica). Alla distruzione delle specie preesistenti nel Mediterraneo deve aver anche potentemente contribuito l'azione del periodo glaciale. La Commissione scientifica che seguì in Egitto l'esercito francese capitanato dal Bonaparte diede alla luce, al suo ritorno in Francia, una *completa* relazione delle sue osservazioni e scoperte, intitolata: *Description de l'Egypte*, glorioso monumento inalzato alla storia naturale, alla geografia e all'archeologia.

« Nella parte zoologica di questa splendida opera si ammirano 10 belle tavole in foglio ottimamente disegnate ed incise, sotto la direzione di Savigny, che rappresentano circa una trentina di specie terrestri e fluviatili d'Egitto, ed oltre 200 specie marine dell'Eritreo. Di molte è figurata la sola conchiglia; di altre è effigiato eziandio il mollusco, nonchè alcune parti di esso ingrandite per mostrarne l'anatomica struttura. Disgraziatamente il testo non corrisponde all'illustrazione, giacchè Savigny, colto da irreparabile malore, non potè compiere l'opera che con tanto zelo aveva iniziata. Audouin fu bensì incaricato di redigere per le tavole di Savigny una sommaria spiegazione. Ma questa, eseguita in fretta e da chi evidentemente non aveva gli originali sotto gli occhi, rimase sotto ogni riguardo inutile per la scienza, perchè piena d'errori e di omissioni. Si è per supplire a tal mancanza che aggiunsi alla mia *Malacologia del Mar Rosso* una spiegazione delle tavole di Savigny assai meno incompleta e più esatta (almeno lo spero) di quella di Audouin ».

A compimento delle ricerche sulla malacologia eritrea, studiò pure le conchiglie fossili delle spiaggie del Mar Rosso e dei giacimenti quaternarii molto frequenti lungo le sue rive. Oltre le specie da sè raccolte, ebbe agio di studiare le ricche collezioni dei professori Sismonda e Meneghini, quegli direttore del Museo geologico di Torino, questi di Pisa. Nel complesso dei predetti materiali distinse 235 specie, tra le quali 25 nuove. Fra i fossili esaminati costatò l'esistenza di parecchie specie mediterranee tuttora viventi: *cypræa annulus, nassa costulata, N. mutabilis, murex trunculus, patella cærulea, caliptræa chinensis, arca lactea, A. Noæ, garchæna dubia, solecurtus strigilatus, donax trunculus.* Ultimamente il prelodato Issel trovò non poche conchiglie somigliantissime e forse identiche alle plioceniche e mioceniche nostrane; novello argomento a favore della supposta connessione delle faune dell'Eritreo e del Mediterraneo alla fine dell'epoca terziaria.

***MARAFIOTI Jeronimo** (*biogr.*). — Storico, nato a Polistina (Calabria Ulteriore I), viveva ancora nel 1626. Entrò nell'ordine dei Frati minori riformati, e quivi attese ai doveri del suo stato ed allo studio della storia. Le sue opere principali sono: *Le croniche e antichità di Calabria, conformi all'ordine de' testi greco e latino, raccolte da' più famosi scrittori* (Napoli 1596, in-8°; Padova 1601, in-4°); servì di base principale a questa l'opera di Gabriele Barri, *De antiquitate Calabriæ; De arte reminiscentiæ per loca et imagines ac per notas et figuras in manibus positas* (Venezia 1602, in-8°; Francoforte 1603, in-8°); trattato di mnemonica divenuto rarissimo, ed in cui trovansi parecchie idee riprodotte posteriormente senza punto mentovare la fonte ove furono attinte.

***MARANTA Bartolommeo** (*biogr.*). — Botanico, medico e letterato, nato a Venosa verso il principio del sedicesimo secolo; morto a Napoli sullo scorcio del medesimo. Allievo del Ghini, applicossi allo studio delle piante nel giardino botanico fondato dal Pinelli a Napoli, nella qual città passò la più gran parte della vita. Abbiamo di lui: *De Aquæ Neapoli in Luculliano scaturientis, quam ferream vocant, metallica materia ac viribus* (Napoli 1559 in-4°); *Methodus cognoscendorum medicamentorum simplicium* (Venezia 1569 e 1571, in-4°): uno dei migliori trattati di materia medica pubblicati a quel tempo, riveduto dal celebre Falloppio, amico dell'autore, che vi descrisse un certo numero di vegetali sconosciuti prima di lui, e ch'egli aveva scoperti nelle sue peregrinazioni nel regno di Napoli; *Lucullianarum quæstionum libri V, in quibus innumera ad artem poetarum facientia, inauditis ferme animadversionibus explicantur, præsertim Virgilii in scribendis poematibus artificium, nemini adhuc cognitum, detegitur* (Basilea 1564, in-fol.); *Della Teriaca et del Mithridate* (ivi 1571, in 4°), trad. in lat. dal Camerario (Francoforte 1576, in-8°). Somministrò pure numerosi materiali all'*Historia naturalis* di Ferr. Imperato, ed al *Commentario su Dioscoride* del Mattioli.

MARENGO G. Andrea (*biogr.*). — Il giorno 16 maggio del 1870, dopo brevissima malattia, moriva il professore Andrea Marengo, titolare di lettere latine e greche nel regio liceo Cavour di Torino, nell'ancor verde età di anni quarantotto. Uomo modesto e laborioso, attese con impegno a' suoi doveri, e morendo lasciò desiderio di sè in quanti lo conobbero da vicino, e specialmente nei colleghi e nei discepoli. Mandò alle stampe parecchie scritture in greco e in latino, le quali ebbero forse più merito che fama; il che è quanto dire ch'ei non le faceva strombazzare dai giornali come alcuni fanno. La sua Grammatica greca, la più breve di quante conosciamo, ebbe sempre per noi questo raro merito, che non ci accadde mai di cercarvi invano alcuna cosa. L'intitolò: *Primi elementi di grammatica greca compilati da G. A. Marengo* (Torino 1853). Una prova di sua modestia l'abbiamo in questo, che egli non solo non ambì mai onori, ma dimostrò vivo dispiacere quando seppe che l'Autorità scolastica locale lo aveva proposto or non è molto, al ministero perchè fosse fatto cavaliere. Fu professore di rettorica, poi di lingua greca nel collegio di San Francesco da Paola in Torino, di presente Liceo Cavour. Studiosissimo quanto modesto fu vero tipo dell'uomo di garbo, sì nell'interno della famiglia e sì nelle relazioni co' colleghi e colla scolaresca.

MARGARITA (CONTE **Clemente SOLARO** DELLA) (*biogr.*). *Vedi* SOLARO nel vol. IV.

MARINA MERCANTILE ITALIANA (*statist.*). — Dalla relazione ufficiale, pubblicata dal dottor Maestri, ricaviamo i seguenti dati statistici sulla nostra marina mercantile, che sono di gran momento, e cominciamo dal *personale* o dalla nostra gente di mare.

I. *Personale della marina italiana mercantile.* — Al 1° gennajo 1869 contava 3514 capitani di lungo corso, 2700 capitani di gran cabottaggio, 4558 padroni, 526 secondi di bordo pel lungo corso, 627 secondi di bordo pel gran cabot-

taggio, 7056 marinai autorizzati al piccolo traffico di costa, 109,822 marinai e mozzi, 72 macchinisti dei piroscafi, 647 fuochisti ed altri addetti alle macchine dei piroscafi, 8312 pescatori di alto mare, 19,991 pescatori di costa, 413 pescatori di rinforzo, 320 piloti pratici, 5106 barcajuoli, 135 costruttori navali di 1ª classe, 146 costruttori di 2ª, 12,546 maestri d'ascia e calafati. In complesso i marinai italiani sommavano a 176,491, che, distinti in due categorie, com'è richiesto dal Codice della marina mercantile, darebbero 137,834 naviganti e 38,657 uomini applicati alle arti e industrie marinaresche. Ecco lo stato delle iscrizioni della gente di mare, al 31 dicembre 1868, per compartimenti marittimi:

	Iscritti	
	per la navigazione	per le costruzioni
Porto Maurizio	5,047	990
Genova	22,126	6,797
Spezia	7,597	515
Livorno	5,683	1,674
Portoferrajo	3,322	153
Gaeta	4,063	393
Napoli	16,180	3,062
Castellamare	14,649	1,890
Pizzo	3,171	478
Taranto	1,821	1,683
Bari delle Puglie	7,280	478
Ancona	4,756	2,333
Rimini	2,588	1,250
Venezia	12,700	3,380
Cagliari	1,261	700
La Maddalena	1,077	303
Messina	9,159	2,569
Catania	4,201	1,609
Porto Empedocle	3,673	521
Trapani	3,585	1,416
Palermo	3,895	6,463
Regno	137,834	38,657

La popolazione marittima è più fitta nella Liguria e in Toscana. Queste regioni danno anche in proporzione un maggior numero di graduati. Su 100 marinai inscritti, la Liguria conta tra capitani e secondi di bordo 11 graduati, e 6 la Toscana. Per la leva di mare operatasi nel 1868 in tutte le provincie del regno, comprese le venete, sui nati del 1847, a fronte di 4940 inscritti sulle liste (4266 marinai e 674 operai), il ministero della marina richiamò in servizio, assegnandoli al Corpo R. Equipaggi, 2771 uomini. L'effettivo della bassa forza della marina militare, Corpo R. Equipaggi, al 31 dicembre 1868 era di 8678 uomini. Per 100 marinai inscritti nei registri della marina mercantile, 2,8 furono inscritti sulle liste della leva di mare del 1868 e 1,6 raggiunsero il Corpo R. Equipaggi. I marinai militari stanno ai marinai addetti al naviglio mercantile come 5 a 100. Sopra 7401 comuni di cui si componeva il regno d'Italia, senza la Venezia, nel 1868, 305 comuni a mare (con una superficie di 14,665 chilom. quadrati e una popolazione di 3,181,896 abitanti) fornirono un contingente di 159,109 marinai; 121 comuni interni diedero 1302 uomini, laddove i 182 comuni veneti che fornirono un tributo al proprio compartimento, somministrarono 16,077 marinai. Senza mettere in conto il Veneto, la gente di mare si componeva di 149,563 uomini nel 1865, di 155,747 nel 66, di 159,598 nel 67, di 160,411 nel 68. L'intero regno d'Italia, compresa la Venezia, contava 175,440 marinai nel 1867 e 176,491 nel 1868.

II. *Materiale della medesima.* — Premettiamo lo stato comparativo del naviglio addetto al servizio dei porti e delle spiaggie del regno, la Venezia non compresa, nel seiennio 1863-68:

Anni	Totale	Piroscafi rimorchiati	Battelli per soccorso e per pilotaggio	Barche per imbarco, sbarco, merci e passeggieri	Barche zavorriere	Bastimenti, magazzini e cisterne
1863	5273	7	63	4788	354	61
1864	5975	9	69	5734	372	88
1865	6552	9	92	5934	437	80
1866	6830	7	95	6186	458	84
1867	6915	11	80	6249	503	72
1868	7598	12	344	6976	504	62

Alle cifre suindicate per gli anni 1867-68 voglionsi aggiungere quelle del materiale della Venezia: 3040 galleggianti nel 1867 e 3044 nel 1868. La nostra marina mercantile contava, al 31 dicembre 1868, 17,845 bastimenti a vela della portata legale di 859,387 tonnellate. Durante il 1868 si verificò un aumento, dedotte le diminuzioni di 155 legni di 66,957 tonnellate. Le nuove costruzioni ascesero a 516 di 88,102 tonnellate, delle quali 511, di 86,431 tonnellate, si devono all'industria nazionale. Furono acquistati dai navigatori italiani 34 legni di 6385 tonnellate già appartenenti a bandiere estere. Per 12 navi, di 1192 tonnellate, non si hanno notizie sicure sulla loro origine. Nelle diminuzioni voglionsi noverare 194 legni demoliti di 5694 tonnellate; 155, di 17,139, perduti o disfatti per infortunii marittimi; 54, di 6990, venduti a navigatori stranieri. Di altre 550 tonnellate scemò il naviglio italiano per modificazioni avvenute nelle navi o per una più esatta misurazione nelle medesime.

Lo stato del naviglio a vela al 31 dicembre 1868 era come segue:

Compartimenti	Legni	Tonnellate
Porto Maurizio	436	21,692
Genova	1,923	404,123
Spezia	576	32,859
Livorno	643	37,880
Portoferrajo	348	14,788
Gaeta	551	14,754
Napoli	2,688	94,485
Castellamare di Stabia	1,126	60,462
Pizzo	600	3,314
Taranto	738	2,627
Bari delle Puglie	822	21,861
Ancona	901	22,344
Rimini	333	8,449
Venezia	1,555	48,196
Cagliari	441	2,682
La Maddalena	222	908
Messina	580	18,392
Catania	1,204	15,816
Porto Empedocle	525	5,258
Trapani	322	8,880
Palermo	1,311	19,616
Regno	17,845	859,387

Il compartimento marittimo meglio provvisto è quello di Genova, il quale, numerando 1923 bastimenti di 404,123 tonnellate, ha per sè solo, se si considera la portata, quasi la metà del naviglio mercantile del regno. Volendo classificare per tipi il nostro naviglio a vela, abbiamo i risultati seguenti: 56 navi, 4 clippers, 682 barche e brick, 1069 brigantini e brigantini a palo, 13 polacche, 364 scooners e brick scooners, 497 golette e brick golette, 52 bombarde, 89 trabaccoli, 612 pielaghi, 62 sciabecchi, 113 cutters, 24 velaccieri, 174 mistici, 358 tartane, 379 bovi, 389 martingane, 107 feluche, 309 paranze, 1045 paranzelle, 5494 battelli, 981 baragozzi, 1761 gozzi, 2117 barche, 130 schifazzi, 66 navicelli, 236 gondole, 80 lenti, 27 braccieri, 26 tabecchi, 40 speronare, 31 burchielli, 276 barchette, 18 cii, 3 scogliere, 2 pifferi, 60 gozzetti, 27 lancie, 3 marielle, 7 bilancelle, 1 galeazza, 17 buzzi, 16 topi, 2 latini, 10 bercelle, 5 gaete, 3 palangare, 1 peota, 1 yacht, 3 tratte, 1 pontone, 2 bragagne. La più grossa nave stazzava 1719 tonnellate; altri due bastimenti formavano insieme 1707 tonnellate. Per contro, 234 legni toccavano appena la portata complessiva di 500 tonnellate.

Non computando i molti vapori che solcano i laghi Maggiore, di Garda è di Como ed i fiumi Tevere e Po, l'Italia contava nel 1868 101 piroscafi, di cui 48 a ruote (23 in legno e 25 in ferro) di 7530 tonnellate e della forza nominale di 5487 cavalli; 50 a elice (2 in legno e 48 in ferro) di 14,986 tonnellate e 6811 cavalli; 2 a sistema misto in legno, di 921 tonnellata e 196 cavalli; e 1 piroscafo in legno, a turbine, di 5 tonnellate e 4 cavalli. Rispetto all'anno precedente, il nostro naviglio a vapore crebbe di 1 piroscafo in legno, il *Camogli*, e 2 in ferro, l'*Alta Italia* e il *Corriere di Messina*. Complessivamente aumentò nella portata 351 tonnellata, e nella forza motrice 239 cavalli. La situazione dei piroscafi iscritti presso i varii compartimenti al 1° gennajo 1869 era tale:

Compartimenti marittimi	Bastimenti totale	Bastimenti in legno	Bastimenti in ferro	Tonnellate	Forza in cavalli
Porto Maurizio	4	»	4	368	198
Genova	61	16	45	13,672	7,618
Napoli	13	10	3	1,846	1,234
Ancona	5	1	4	2,384	809
Messina	2	»	2	128	116
Palermo	16	1	15	5,042	2,523
Regno	101	28	73	23,442	12,498

III. *Confronti per giudicare del progresso della stessa.* — Quale sia stato il progresso operato di anno in anno dalla nostra marineria a vela e a vapore dal 1864 in poi, lo si rileva dai seguenti dati di confronto:

	Anni	Bastimenti	Tonnellate
Regno senza la Venezia	1864	13,898	593,079
id. id.	1865	15.728	678,603
id. id.	1866	16,210	717,364
id. id.	1867	16,246	771,047
id. id.	1868	16,391	834,633
Regno compreso il Veneto	1867	17,784	817,175
id. id.	1868	17,946	882,829

I bastimenti mercantili esistenti al 31 dicembre 1868 si ripartivano giusta la diversa maniera di navigazione, in questa guisa:

	Bastimenti	
Viaggi di lungo corso	594	212,904
» di gran cabottaggio	1,612	429,725
» di piccolo cabottaggio	2,542	146,215
» della costa	10,453	76,011

Il naviglio italiano addetto alla navigazione generale (bastimenti di lungo corso e di gran cabottaggio), della complessiva portata di 642,629 tonnellate, operò durante il 1868 un trasporto di mercanzie (navigazione diretta da e per l'Italia) pel valore commerciale di 470,822,894 lire, e però pel valore medio di 733 lire per tonnellata. Ad ogni 1000 tonnellate della portata summenzionata corrisponde un cannone e mezzo (1,59) della marina militare italiana. Ecco i dati più recenti sul naviglio mercantile delle principali nazioni marittime d'Europa:

Stati	Materiale della marina mercantile					
	Totale		Naviglio a vela		Naviglio a vapore	
	Numero	Tonnellate	Numero	Tonnellate	Numero	Tonnellate
Regno d'Italia (1868)	17,946	882,829	17,845	859,387	101	23,442
Gran Bretagna (1868)	40,341	7,236,916	36,864	6,259,624	3,477	977,292
Paesi Bassi (1868)	2,117	535,182	»	»	»	»
Amburgo (1868)	511	260,944	»	»	»	»
Francia (1867)	15,602	1,048,679	15,182	915,520	420	133,159
Norvegia (1867)	6,457	836,588	»	»	»	»
Spagna (1867)	11,012	417,512	»	»	»	»
Austria (1867)	7,769	310,191	7,698	276,557	71	33,634
Danimarca (1867)	3,736	172.461	»	»	»	»
Brema (1866)	291	221,192	277	189,098	14	32,094
Prussia (1865)	1,443	374,616	1,330	364,846	113	9,770
Svezia (1865)	3,155	192,334	»	»	»	»
Russia (1865)	2,132	180,992	»	»	»	»
Annover (1865)	906	125,140	»	»	»	»
Oldemburgo (1865)	610	58,940	»	»	»	»
Belgio (1865)	112	39,729	104	35,509	8	4,220
Grecia (1864)	4,528	280,342	4,527	280,192	1	150

Il materiale per la pesca del pesce e del corallo al 31 dicembre 1868 constava di battelli 11,441, di 42,044 tonn.:

	Battelli	Tonnellate
Pesca del pesce e del corallo sulle coste del regno	9,965	25,412
» » in alto mare	684	9,034
» » nei mari esteri	792	7,598
Pesca del pesce	9,991	31,882
Pesca del corallo	365	3,503

Le prime indagini statistiche sui battelli addetti alla pesca risalgono al 1865. Il numero e la portata delle barche pescherеccie d'allora e le variazioni verificatesi in appresso si riassumono così:

	Anni	Battelli	Tonnellate
Regno senza la Venezia	1865	10,371	34.062
id. id.	1866	10,336	36,321
id. id.	1867	10,404	36,405
id. id.	1868	10,356	35,385
Regno compreso il Veneto	1867	11,481	43,059
id. id.	1868	11,441	42,044

MARINI Antonio (*biogr.*). — Valente pittore, nato nel 1788 a Prato; morì a Firenze il 10 dicembre 1861. I suoi poveri genitori lo avviarono al disegno ed all'architettura, onde toglierlo, per la gracile complessione, alle fatiche di mestiero manuale. Sussidiato poi dal Comune, passò a Firenze alle Belle Arti, studiandovi sotto Pietro Benvenuti, progredendo misuratamente e continuo senza mostrarsi ingegno sovrano. Nel 12 fu premiato per la invenzione di un disegno. Dal maestro Castagnoli fu avviato ai primi lavori di *fresco*, e nel 18 gli furono date a dipingere le carrozze di gala del granduca Ferdinando III, e fece tanto rumore con quelle figure, che il principe Niccolò Esterhazy volle conoscerlo, e volle a Vienna dipinta da lui una sala del proprio palazzo. Vi corrispose appieno, e là apprese la litografia, allora allora creata in Baviera, e la introdusse, al ritorno, in Toscana. Nel 21 si ammogliò con elegante pittrice. Quando l'arte prese poi nuovo indirizzo, il Marini tenne dietro al felice rinnovamento, e le sue opere dal 20 al 30 segnano il passaggio dalla mitologia alla storia domestica, ed in casa Martelli a Firenze è a vedersi il suo *Donatello accarezzato*, come altri nelle case Digny, Berte ed a Poggio Imperiale. In quel torno si fece anco restauratore valente, tanto da essere giudicato il primo, come si vede nella Primaziale pisana, nelle cattedrali di Firenze e di Prato, nella chiesa di S. Croce, nella cappella della Signoria in Palazzo Vecchio, nel palazzo Mediceo. A lui si deve il ritratto di Dante scoperto e restaurato nella cappella del Bargello, già palazzo del Potestà in Firenze, nell'anno 40. Caldeggiò in singolar maniera nel pingere il sentimento religioso, e dopo il 43 lo mostrò chiaro in tutti i suoi lavori, lasciando il restauro per diventar pittore; ed una *Madonna* destò ammirazione anche in Francia, e gli fruttò richieste di copia e nuovi lavori, fra cui la *Carità educatrice*, la *Madonna del bacio*, le *Virtù Teologali*, meravigliando tutti in vedere un uomo che, piegando a vecchiaja, mostrasse tanta fecondità e vivacità. Gli accademici di Firenze lo vollero socio, sebbene di tutt'altra scuola. Intorno all'anno 44, creò i bei lavori in casa Vai a Prato, nella chiesa delle Carceri, e nel palazzo municipale. A Firenze poi dipinse in codesti anni moltissimo nelle case gentilizie dei Gerini, dei Pucci, dei Guicciardini, dei Poniatowsky, dei Giuntini e di altri. Ed ogni tanto nuove *Madonne*, per le quali specialmente veniva ogni momento ricercato. Divenuto artista di molta fama, giunse a smettere la primitiva naturale timidezza dell'animo suo, che gli nocque nel più bello della vita d'artista. A questa sua pusillanimità devesi se non lasciò nessun allievo di nome, nè fu fregiato di ciondoli. Amore di verità però vuole si dica che nei lavori della sua ultima età si riscontrò una certa debolezza che risente del suo carattere personale. Continuò però assai franco a lavorare, e ne mandò al Cairo in Egitto, ed a palazzo Pitti, nel quartiere detto della Meridiana, dipinse la vita del Tasso. Gracile però, come abbiamo detto, e affranto dal lavoro e più dalle malattie, e non

bene conformato nel fisico, dovette troncare codesta storia, per una febbre che in tre giorni lo spense. Morì tenendo stretta per la mano la moglie Giulia Nuti, quasi a ringraziarla di quanto fece per esso e per l'arte; poichè di lei sono i fiori e le verdure che rallegrano i dipinti del marito, ed in ispecie le sue Madonne. Fu di ottimo cuore, e però benefico molto, nonostante che i molti lavori non gli avessero fruttato agio da sollevare i troppi bisogni della vecchiezza.

Cesare Guasti ne scrisse con amore la vita, e in codeste pagine vuolsi vedere il lungo e svariatissimo catalogo de' suoi lavori (Firenze 1862).

MARINI-SERRA Giuseppe (*biogr.*). — Nacque a Dipignano (Calabria Citeriore) il 2 settembre 1801; morì in Napoli il 31 agosto 1862. Educato alle lettere, alla filosofia ed alle fisiche e matematiche nel liceo del Salvatore, ove tali progressi fece negli studii da esser giudicato il più valente degli alunni. Cinque anni dipoi, uscito di collegio, attese alla giurisprudenza, ammaestrato nelle teoriche del diritto da quei sommi che furono il Ceraldi ed il Capitelli. Col Ciancio si esercitò negli studii pratici dell'avvocheria penale, e tanto crebbe la sua fama per sudate palme raccolte in quarant'anni di esercizio, che non solo il fôro napolitano ebbelo fra' suoi più strenui campioni, ma ben 26 volumi di allegazioni a stampa, oltre i manoscritti, chiariscono di qual valentìa ei fosse e quanto meritata la stima che godeva nell'universale. Scienza profonda, eloquio castigato, dovizioso, moltiforme; gesto e voce convenienti, eran sue doti, ondecchè l'udirlo empiva l'animo di ammirazione insieme e di maraviglia. E ammiratori ebbe non solo i compaesani, ma gli stranieri. Tutto nello studio delle cause criminali, nulla mai chiese ai varii succedutisi governi per sè; ma ogni bene sempre attendeva in pro del paese, e quando pareagli che alcun che potesse farsi a vantaggio del medesimo o di persone meritevoli, animoso richiedeva. Il perchè nel 47 fu tra i pochi che chiesero la costituzione politica pel reame, ma non fu tra i molti che l'anno appresso cantarono la vergognosa palinodia. Le più famose cause politiche, che prepararono la rovina del trono de' Borboni, quella *dei quarantadue*, quella *del 15 maggio* ed altre furono veri trionfi di eloquenza forense, in cui tutti gl'imputati, niuno escluso, ebber salva la vita. Non è a maravigliare che la professione così lungamente esercitata e con tanta felicità di evento ampliasse non solo la sua gloria, ma ancora il ricco patrimonio. Se non che l'eccesso dello studiare nocque alla sua salute, e mentre con giovanile ardenza stava compiendo un ingente lavoro circa i reati di stampa, brevemente sopraccolto in fresca vecchiezza da morbo furioso, con sensi di pura religione si morì nella sua villa allo *Scudillo*, donde il frale trasportato in Napoli nella sua casa ebbe onori di funebri laudazioni.

Vedi Girolamo Scalamandrè, *Vita di Giuseppe Marini-Serra, premessa alla edizione delle sue Allegazioni scelte* (Napoli, tipi De Angelis).

* **MARINIS** (DE) **Leonardo** (*biogr.*). — Prelato, nato nel 1509 nell'isola di Chio; morto l'11 giugno 1573 in Alba. Disceso da nobile famiglia genovese, era figliuolo del marchese di Casal Maggiore, ed entrò nell'ordine di San Domenico. Papa Giulio III, che avealo nominato nel 1550 vescovo di Laodicea, l'inviò nel 1552 nunzio alla corte di Spagna. L'ardore col quale difese gl'interessi della santa Sede l'obbligò ad interrompere le sue funzioni sino all'avvenimento di Filippo II, che soddisfece alle sue domande e lo ebbe in grande stima. Comparve con lustro al concilio di Trento, ove il cardinale Ercole Gonzaga lo incaricò, nella vigesimaseconda sessione, di stendere gli articoli relativi al sacrifizio della Messa. Mandato legato all'imperatore Massimiliano II, poscia provveduto del vescovato di Alba, compiè, verso il fine della sua vita, un'ultima ambasceria in Ispagna e in Portogallo. Ei fu uno dei tre vescovi che per ordine del concilio di Trento lavorarono a compilare il *Breviario* e il *Messale*, non che il *Catechismus ad Parochos* (Roma 1566, in-fol.), e diede le costituzioni ai chierici regolari di San Paolo, conosciuti sotto il nome di Barnabiti. Questi cenni furono domandati.

* **MARSO Pietro** (*biogr.*). — Filologo, nato a Cesa (Terra di Lavoro), vivea verso la fine del decimoquinto secolo. Allievo di Pomponio Leto e di Argiropulo, pubblicò commentarii su parecchi autori dell'antichità. Dalle dedicazioni dei suoi libri scorgesi come fosse protetto dai cardinali Francesco Gonzaga e Raffaele Riario. Nulla si sa della vita, nè della data di sua morte. Quando Erasmo venne in Italia, viveva ancora ed era presso agli ottant'anni. Le sue opere furono da taluno molto disprezzate, mentre altri le levarono a cielo. Burzio pretende che le note di lui non sono eccellenti, ma meritano essere lodate, avuto riguardo al tempo in cui furono scritte. Abbiamo: *Silius Italicus cum commentariis* (Venezia 1483, in-fol.); *Explanatio in Ciceronis lib. de Officiis, de Senectute, de Amicitia et Paradoxa* (ivi 1481, in-fol.); *Comment. in lib. III Ciceronis De natura Deorum* (ivi 1508, in-8°); *Note* alle commedie di Terenzio, stampate con quelle di Malleolo (Strasborgo 1506, in-4°).

* **MARTINO** (DE) **Martinangelo** (*biogr.*). — Chiaro magistrato e giureconsulto napolitano, nasceva in Toro (provincia di Molise) nel dicembre del 1782; morì a Napoli il 28 agosto 1850. Fatti in patria, sotto la guida di buoni maestri, gli studii letterarii e giuridici, si recò in Napoli, ove in breve conseguì la laurea dottorale nell'università. Ancora giovanissimo, nominato governatore regio, tenne la carica per qualche anno, e poscia alla venuta dei Francesi fu fatto giudice di circondario. La perizia mostrata nell'amministrare la giustizia e più la indipendenza e fermezza di cui dava continuate pruove, lo fecero ben presto distinguere e, dopo rigoroso esame, promuovere giudice di tribunale; poco appresso ebbe l'incarico della istruzione dei processi, nel quale ufficio rimase fino al 15, e fu poi conservato dai nuovi dominatori, che molto pregiarono i suoi servigi. Passionato e felice cultore della poesia latina e della italiana, volle celebrare in un' ode gli avvenimenti del 20; per la qual cosa, al presto mutarsi della scena politica, fu nel 21 privato della carica. Del che poco ebbe a dolersi, e si ridusse in Napoli, ove tutto si dedicò all'esercizio dell'avvocheria. Le molte sue cognizioni giuridiche e l'acume della mente in breve mostrò con le memorie messe a stampa, che gli procacciarono un posto distinto nel fôro.

Al pari degli altri, il De Martino considerò il Codice francese come un immenso beneficio; e dispiaciuto del nuovo favore che venivano acquistando gl'interpreti, volle combattere le opinioni che tuttavia si fondavano su le teoriche antiche, e richiamare le menti allo studio delle nuove leggi. Con tale intendimento pubblicò nel 28 in Napoli, pei tipi del Severino, le *Note critiche sul Diritto civile francese del Toullier*, e nuovamente un secondo volume nel 31. In quest'opera mostrò grande perizia del diritto ed acume di mente, per le quali doti riscosse meritate lodi dai più stimati giureconsulti e magistrati napolitani. Le cognizioni scientifiche, di che tutto è sparso, superarono l'umile lavoro cui attese, e che va annoverato fra le più pregevoli interpretazioni fatte nel regno alle nuove leggi.

Scrisse nel 42 un opuscolo *Su gli abusi del diritto romano, loro cause e rimedii, e su le scuole di perfezionamento*. Semplice e chiara esposizione, acute osservazioni su

le leggi in generale e su lo studio di esse in particolare si trovano in quest'opuscolo, che fu accolto con plauso e venne ristampato nel 45. Sembra però che il De Martino, preoccupato un po' troppo di parecchi abusi del diritto romano, non abbia avvertito convenientemente alla necessità che stringeva i cultori della scienza a ricorrere a quella inesausta fonte di sapienza e di pratica giuridica, per apprendere i veri principii scientifici, i quali nel nuovo Codice sono semplicemente supposti. Ed egli, che più che altri era addentro nello studio del diritto romano, avrebbe senza dubbio mostrata maggiore ammirazione per la dottrina storica del Savigny, se avesse potuto non pure vedere ma supporre come pericolosa fosse la codificazione, specialmente in tempi burrascosi quando il primo arrivato non è mai l'ultimo ad esercitarla.

Ma un punto che le nuove leggi non avevano se non accennato, e che perciò aveva dato luogo a numerose controversie, volle il De Martino illustrare compiutamente. All'uopo nel 45, pei tipi del Rusconi, pubblicò in Napoli un trattato *Su la nunciazione di nuova opera, qual era, quale è, quale potrebbe essere.* In questo lavoro egli prese ad esaminare la materia degl'interdetti possessorii e proibitorii, e le azioni possessorie in generale, secondo l'antico diritto romano, il giustinianeo, il diritto intermedio e le disposizioni della nuova legge, e tutta mostrò la sua grande perizia nella conoscenza del diritto, e come fossero a lui famigliari le opere dei grandi interpreti. E dopo esaminate accuratamente le disposizioni delle nuove leggi, espone le sue particolari vedute con chiarezza e semplicità, ed i criterii che assegna, per togliere ogni disparità di giudizii, mostrano pure la sua sapienza legislativa. Questa così dotta ed assennata opera fu accolta con molto favore da tutto il fôro napolitano, che concordemente tributò all'autore lodi meritate. L'edizione fu presto esaurita, e l'opera è senza dubbio una delle migliori pubblicazioni fatte in Napoli sul diritto civile dopo la promulgazione dei nuovi Codici. Le parecchie centinaja di memorie forensi che il De Martino ha dato alla luce pei suoi clienti sopra quistioni intricate di diritto civile e commerciale e di procedura, sono tutte notabili per la scienza giuridica. Nel 45 pubblicò ancora due dissertazioni: *Su gl'interessi moratorii*, e *Su la natura delle sentenze interlocutorie e su i loro gravami:* mostrò in entrambe la sua consueta perizia, e nell'ultima si distingue la sana critica con la quale sono stabilite le norme per discernere le vere sentenze interlocutorie, e far così cessare ogni fluttuazione della giurisprudenza.

Gli avvenimenti del 48 distrasserlo per poco dalle sue consuete e gradite occupazioni. Le quistioni politiche e costituzionali erano allora nuove, ed egli scrisse un opuscolo per combattere il censo degli eleggibili, prima che questo fosse stato stabilito per legge. Eletto deputato, la prima volta dalla provincia di Molise e di nuovo dal distretto di Campobasso, sedette nella Camera, nella quale aveva amici numerosi. Sulle prime stette con la maggioranza, ma a poco a poco prevalsero in lui le idee temperate, sole convenienti alla sua mente ed alla sua indole, e si accostò alquanto ai più assennati che in picciol numero si mostrarono in quell'Assemblea sul suo finire. Se i casi sopravvenuti non avessero fatto cessare ben presto le nuove istituzioni, egli, così studioso della legalità ed abborrente dai paroloni e dalle mostre istrioniche, come scevro di ambizione, si sarebbe senza dubbio decisamente schierato tra i più savii e sinceri amatori del solo pubblico bene. Ritornato ben presto alle primiere occupazioni, tutto si consacrò ad un'opera, cui da qualche anno attendeva, la compilazione di un *Dizionario generale di giurisprudenza civile, penale, commerciale, amministrativa e canonica.* Questo lavoro, da lui intrapreso per le istanze replicate di monsignor Mazzetti, suo amico, presidente della pubblica istruzione, e che doveva essere una specie di enciclopedia giuridica, ed offrire una compiuta serie di brevi ma chiari e precisi trattati sui diversi rami del diritto, fu incominciato a stampare nel 49, pei tipi del Fibreno, in-4°, a due colonne. Soltanto trenta fogli del primo volume vennero stampati ed arrivano alla voce *Equità*. Per grande sventura dei giuspubblicisti, la molto applaudita opera non fu continuata, per la morte dell'autore, ed i pochi fogli stampati furono noti soltanto ad alcuni amici cui avevali dati, ma non vennero mai pubblicati. Quelli che li conobbero lamentarono che un'opera così importante e reclamata dalla scienza, cui senza dubbio avrebbe recato non poco giovamento, fosse rimasta interrotta.

Il De Martino fu semplice e franco nei modi; nemico del fasto, conservò sempre la originaria semplicità e schiettezza. Di indole placida e benevola, si compiaceva molto dell'ameno e piacevole conversare, specialmente coi giovani, dei quali fu amantissimo. Non cercò mai grazie o favori nè amicizie di potenti; invece fu cercato, e dotti, magistrati, alti funzionarii lo stimarono ed amarono. Nelle amicizie fu costante ed affettuoso, più che di parole o di maniere, di fatti, largo di ajuti ed incoraggiamenti, giovava anche non chiesto. Amante delle istituzioni liberali, ma abborrente da ogni specie di consorteria e severo con i prevaricatori, soprattutto amò e riverì costantemente i caratteri intemerati, senza badare alle opinioni che professavano.

*** MASANIELLO** o **Tommaso ANIELLO** da Amalfi (*biogr.*). — A complemento e rettificazione dell'articolo pubblicato nell'*Enciclopedia* si aggiungono le seguenti notizie. Tutti gli scrittori, supponendo che il nome di *Amalfi*, da cui il nome di Masaniello si vede ordinariamente seguito, indicasse la patria del famoso pescivendolo, che fu autore della celebre sollevazione napolitana del 1647, hanno sempre, fino a questi ultimi tempi, creduto ch'egli fosse nativo della città di Amalfi; ma i documenti che si sono scoverti dall'illustre Luigi Volpicella hanno pienamente dimostrato la erroneità di questa opinione. Tommaso Aniello nacque in Napoli, e propriamente in una misera casetta del *vico Rotto al Mercato*, il 29 giugno 1620, da Cicco d'Amalfi e da Antonia Gargano, i quali erano entrambi napolitani e si erano uniti in matrimonio il 18 febbrajo 1620, ossia quando già da cinque mesi il frutto de' loro amori era stato concepito. Lo stesso abate don Giovanni Maria Peta, parroco di Santa Caterina in *Foro Magno*, che aveva benedetto l'unione de' genitori di Masaniello, diede poi, il 25 aprile 1641, la benedizione al matrimonio di lui con Berardina Pisa, la quale era pure napolitana.

Vedi il *Discorso di Luigi Volpicella sopra la patria, la famiglia e la morte di Masaniello d'Amalfi*, pubblicato nell'Appendice alla *Storia napolitana dell'anno 1647 scritta da Michele Baldacchini* (Napoli 1863, in-8°).

MASCHERONI Carlo (*biogr.*). — Valente scrittore, morto di tisi a Milano nella *Casa di salute* il 23 aprile 1869 nella verde età di 42 anni. Sortito da natura gracile temperamento, e messo nella condizione di trarre dal lavoro il vitto, meglio di venti opere pose in luce nel giro di pochi anni, alcune di non piccola mole, nessuna priva di vivacità, di grazia e di leggiadria, che sono doti tanto rare quanto preziose nello scrittore di lavori d'immaginazione. Vanno distinte: *I Neri, Le due Claudine, Le complicità di un* broughum, *Gli ostaggi, La vita qual è*. La *Biblioteca Amena* del Treves a Milano pubblicò due de' suoi racconti. Pertinace nel lavoro, divenuto in lui irresistibile abitudine, ruinò la propria salute in modo che il male divenne indomabile. Avea negli ultimi

mesi di sua vita preso a dettare l'opera sua più voluminosa, che avrebbe raccontata la *Storia delle cinque giornate*, lavoro che ruppegli a mezzo la morte.

MASSARI Cesare (*biogr.*). — Medico e scrittore di merito, nato a Perugia il 24 dicembre 1784, dove morì il 4 febbrajo 1867. Educato massimamente dallo zio D. Niccola Brucalassi, attese alla medicina, e di venti anni fu dottore in essa ed in filosofia, e l'anno seguente aggregato al collegio medico della *Sapienza*. Nel 1810 fu creato professore di anatome e fisiologia, e levò grido di sè col seguire nelle proprie speculazioni la fisiologia vitalistica del Richerand. Fra varii impieghi sostenuti con onore in patria, notiamo che nel 19 fu nominato professore di anatomia pittorica nell'Accademia di Belle Arti, e nel 22 segretario perpetuo della medesima. Nei moti liberaleschi del 31 ebbe a soffrir danni ed onte dalla inferocita polizia; ma fu tale e tanta la sua pazienza e illibata condotta, che il card. Rivarola, presolo in protezione, nominollo più tardi direttore del Manicomio, che, sua mercè, salì in rinomanza da gareggiare con gli indigeni e con gli esotici, ed il Comune nominollo bibliotecario della propria preziosa libreria. Di che se lieto ei fosse non è da dire, tutto nelle cure di sua famiglia, dell'ospedale, degli studii; quando, poco dopo il 50, mediante la paralisi che dicono progressiva, cominciarono i progressi del male che lentamente lo pose nel sepolcro, dopo lo spontaneo adempimento degli obblighi religiosi. Abbiamo tra i frutti della sua penna il *Saggio storico-medico sulle pestilenze di Perugia dal XIV secolo ai nostri giorni* (Perugia 1838); *Elogio biografico del gonf. Rodolfo Pucci Boncambi; Elogio storico di Alessandro Pascoli; La medicina senza medico* (versione dal francese); una serie di articoli inseriti nel *Repertorio medico-chirurgico* perugino, nell'*Oniologia* e nel *Giornale scientifico-letterario*. Indole ebbe dolce e benevola, modi semplici e cortesi; amò la patria, ma non coloro che delle opinioni si fanno strumento di materiali vantaggi; le scienze e lettere, del pari che i cultori loro, ebbe in onore.

MASSELLI Giovanni (*biogr.*). — Nel marzo del 1869 cessò di vivere in Firenze, ove era nato nel 1786. Educato in patria sotto gli influssi del Lanzi e di Gio. Batt. Zannoni, molto da essi apparò, massimamente l'amore di quella solida dottrina che meglio apparisce nei costumi. Dotto in lingua italiana, fu accademico della Crusca, al cui Vocabolario portò largo contributo. Intelligentissimo di cose d'arte, quando il Ramirez di Montalvo tenne la presidenza dell'Accademia delle Belle Arti con la direzione delle Gallerie di Firenze, egli fu nell'Accademia primo ispettore delle scuole, poi v'ebbe l'ufficio di segretario. Annotò le *Vite* di Giorgio Vasari « con tanta erudizione e con sì fine criterio che i più recenti commentatori, quantunque ricchi di maggior copia di documenti, e dopo tanti lavori, vollero serbare distinta l'opera dell'antecessore, non solo per rispetto alla proprietà, ma perchè vi trovavano un ottimo fondamento al nuovo edificio. Illustrò poi quel giojello di tabernacolo che fu scolpito dall'Orgagna per la Loggia d'Or Sanmichele; descrisse antichi e moderni dipinti »; e prendendo parte alla disputa che si fece, alcuni anni sono, sul ritratto di Leon X, sostenne l'opinione dell'autenticità di quello che si conserva nella Galleria de' Pitti. Dell'operoso scrittore e benemerito dell'arte italiana distese una molto ben condotta *Necrologia* Cesare Guasti, alla quale rimandiamo i curiosi di più minuti particolari.

MAZZAROSA (MARCHESE) **Antonio** (*biogr.*). — Degno scrittore d'arte, d'economia e storie municipali, nacque da ricca famiglia aristocratica in Lucca il 29 settembre 1780; morì in patria nell'aprile del 1861. Fu educato ed istruito in famiglia, non uscito dal cerchio delle mura cittadine, consacrò se stesso al bene della sua città, e presto si distinse per modo che a venticinque anni, nel 1805, da Napoleone I fu nominato senatore a Parigi. Caduto poi l'impero e fatto di Lucca un ducato borbonico, furongli sempre affidati i primi carichi della città, o del governo. A lui pertanto si debbono i molti abbellimenti materiali di Lucca, mentre a tutt'uomo promoveva le morali istituzioni consigliate dalla civiltà progrediente a migliorare l'educazione delle classi popolari. E naturalmente dovè lottare contro avversarii potenti, e senza che si disanimasse mai, nè si arrestasse senza avere o in tutto o in parte vinto l'opposizione più o meno nemica. Migliorò la istruzione primaria e secondaria, ed alla sua fermezza è dovuto sè rese florido il Collegio e Liceo finchè ne fu direttore. Non fu, del resto, uomo politico, nè cospiratore, ma fu nemico del dispotismo e amante di civile governo, e quando nel settembre 47 si chiesero riforme al duca, egli si recò di persona al palazzo per vincere la caparbietà del principe. Incorporato poi il ducato alla Toscana, Leopoldo II lo nominò senatore nel 48. Cadute le cose italiane, tornò a Lucca e si chiuse nella sua villa tutto alle cure campestri, invocando e aspettando il ritorno di tempi migliori. E la vita gli bastò anche a questo, chè, traversata la guerra del 59, fu ricercato dai cittadini per porgere gli omaggi della città a re Vittorio Emmanuele, che lo nominò istantaneamente senatore del regno nel 60. Ma vecchio di troppo, poco sopravvisse.

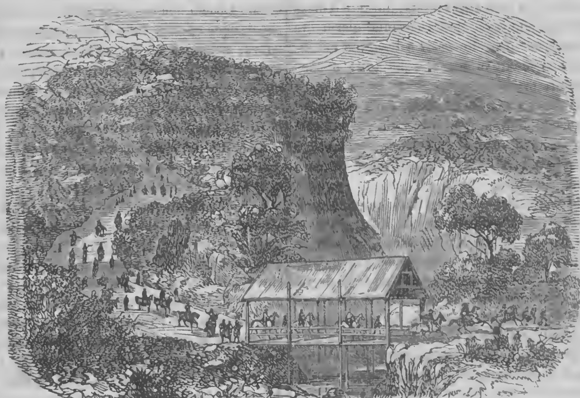
Questi i meriti civili. Come letterato lasciò buona fama di sè, sia che trattasse di belle arti, o scrivesse d'illustri letterati lucchesi; come economista sono commendevoli egualmente i suoi lavori, sempre intesi al miglioramento del paese natio, e così quando trattò di materie agrarie. La sua *Storia di Lucca dalle origini a tutto il 1817*, sempre come storia municipale, vuolsi commendare su tutte le sue opere, per la diligenza delle ricerche e la bontà della critica, non che per l'eletto eloquio, ed a questa è raccomandata la maggiore sua gloria di storico municipale. Fu lodatissima allora, e tuttavia si mantiene in istima, e Pietro Giordani espresse il suo autorevole voto dicendo che ogni città d'Italia avrebbe dovuto averne una eguale, per rendere possibile lo scrivere una storia generale d'Italia. Nel modesto giro della sua città ed agro adjacente, fu per la lunga vita il Mazzarosa cittadino operoso, scrittore di merito, e uomo di non comuni virtù pubbliche e private; e solo il grande ambizioso potrà rimproverargli la cura di volere ristretta la sua fama e la sua opera nel breve cerchio del defunto ducato lucchese.

MAZZEI Francesco (*biogr.*). — Architetto di non picciol valore, di cui preferiamo dare un cenno anzichè trapassarne sotto silenzio il nome per iscarsezza di notizie. Nacque in Firenze nel 1806 dal cav. Mattia e da Lucrezia Landi, nota nel mondo letterario per valentìa nella poesia estemporanea; morì in patria il 16 dicembre 1869. Attese di buon'ora allo studio degli antichi monumenti, e si arredò di erudizione varia e molteplice nell'architettura, nella sua storia e nel compiuto conoscimento dei generi differenti e stili delle diverse età, massimamente del medio evo e del fare ogivale. Riuscì tanto valente in siffatti studii, che potè condurre con ottimi ordini il ristauro del *Palazzo pretorio* in Firenze, che riuscì soprammodo encomiato dagli intelligenti di architettura archiacuta, e parimente il ristauro di quel caro giojello che è l'Orsanmichele. A Gubbio ridusse l'antico palagio municipale. Nei lavori eseguiti a Volterra e ad Arezzo acquistò titoli novelli all'ammirazione de' suoi concittadini e alla stima dei veri intelligenti delle arti belle. La patria onorollo della croce di uffiziale della Corona d'Italia, di quella

di comm. dei ss. Maurizio e Lazzaro e del posto di professore residente della R. Accademia di Belle Arti a Firenze.

*MELOGRANI Giuseppe (*biogr.*). — Geologo, nato il 29 luglio 1750 a Parghelia (Calabria); morto il 21 dicembre del 1827 a Zambrone. Presi gli ordini sacri, andò a Napoli per istruirsi nelle scienze naturali. Nel 1789 recossi in Alemagna, a spese del governo, ad assistè alle lezioni di Werner all'Accademia di Freyberg. Al ritorno fu impiegato all'ispezione delle miniere di Calabria; nel 1801 incaricato di ordinare e classificare il gabinetto mineralogico allora fondato, e nel 12 chiamato alle funzioni di ispettore generale delle acque e foreste, che conservò sino alla morte. Abbiamo di lui: *Manuale geologico* (Napoli 1809, in-8°): l'autore confessa essersi ristretto a riprodurre press'a poco le lezioni pubblicate dal Werner; *Istituzioni fisiche ed economiche de' boschi* (ivi 1810, in-8°); *Descrizione geologica e statistica di Aspromonte* (ivi 1823, in-8°) e memorie negli *Atti del reale Istituto d'incoraggiamento*, di cui era membro.

MENADO NELL'ISOLA DI CELEBES (PONTE A) (*costruz.*) — Menado è una delle quattro penisole che formano la maggior parte dell'isola della Malesia, appellata Celebes, e talvolta Makassar, nel grande Oceano equinoziale. Nei costumi ancora primitivi i ponti fabbricavansi tutti di legno sovra pile, coperti da un tetto, come veggonsene in più parti della Svizzera, massime a Lucerna, al pari di quelli, tortuosi e irregolari. Il governo olandese, che vi domina dal congresso di Parigi nel 1813, sembra imponga ai naturali l'obbligo di costrurre siffatti ponti, che, del resto, sebbene elementari nella costruzione, sono abbastanza solidi. Il ponte, di cui porgiamo il disegno, sta in una maravigliosa valle, fra gigantesche foreste e monti alpestri, a circa venti chilometri distendesi la grande pianura di Rondano, famosa per la cascata di Menado che si precipita al piede di rocce gigantesche fra i tronchi di alberi maestosi.



167 — Ponte coperto a Menado nell'isola di Celebes.

MENZIKOFF o **MENTSCHIKOFF** (PRINCIPE) **Alessandro Sergejevtsch** (*biogr.*). — Ammiraglio russo, ministro della marina e ajutante di campo dell'imperator Niccolò, nacque nel 1789; morì a Pietroburgo il 2 maggio 1869. Pretendono i biografi ch'ei fosse un nipote d'un pasticciere che giunse alle più elevate dignità sotto Pietro il Grande e Caterina. Entrò in servigio nel 1805 e rimase alcun tempo addetto all'ambasciata di Vienna. Ajutante di campo dell'imperatore Alessandro, dal 12 al 16 prese parte in varie battaglie, e vi guadagnò grado di generale. Durante la pace, divenne capo d'un partito russo che proponeva per la Grecia la restaurazione dell'impero de' Paleologhi; ma disapprovato il disegno dall'imperatore, diede le dimissioni con Strogonov e Capo d'Istria nel 23. Nell'essere assunto al trono, Niccolò il volle a corte, e gli affidò straordinaria missione presso lo scià di Persia, Abbas-Mirza, il quale, irritato di alcun disordine dell'esercito russo, non tenne i patti e stava per sostenere il negoziatore. Il principe, salvatosi a gran pena, assistette senza comando alle prime ostilità. Ma, nel 24, avendo avuto il comando di una divisione, s'impadronì di Anapa; poi passò in Europa come generale in capo, e intraprese l'assedio di Varna, dove gravemente ferito, cedette il comando al principe Woronzoff. Nominato vice-ammiraglio e capo di stato-maggiore della marina russa, a quel tempo di molto decaduta, lavorò col granduca Costantino a riporla in fiore. Ebbe il governo della Finlandia nel 31; tre anni dipoi il grado di ammiraglio; finalmente il portafogli della marina nel 36. La sua amministrazione in Finlandia fu tassata di troppo rigore verso una popolazione al tutto ancora svedese. Nel 53 l'imperador Niccolò mandollo ambasciadore in Turchia; altrove raccontammo tutte le fasi de' negoziati relativi a' Luoghi Santi, il contegno disdegnoso del principe, l'*ultimatum* dato alla Porta e la partenza equivalente ad una dichiarazione di guerra. Di che ebbe a Pietroburgo accoglienza fredda; ciò non ostante gli fu affidato il governo della Crimea. All'azion sua fu attribuito il movimento della Tessaglia e dell'Epiro, ed al sistema di osservazioni da esso stabilita, la esatta conoscenza dei movimenti della flotta turca che fu cagione della sua rovina a Sinope. In Crimea crebbe la sua fama, non ostante i rovesci: vinto personalmente ad Alma, ei fortificò prestamente Sebastopoli, fece colare mezza la flotta russa all'entrata del porto, ed ostinatamente ricusò il combattimento navale. Morto l'imperator Niccolò, e seguìta la disfatta d'Inkermann, fu, a cagione di

grave malore, surrogato da altri nel marzo del 55; poi, nel seguente dicembre, incaricato di difendere Cronstadt. Fu il caporione del vecchio partito russo a Pietroburgo, osteggiator potente di qualunque riforma. Alla nativa bruschezza accoppiava singolar vivacità di spirito, di guisa che personificava in sè la strana commistura di barbarie e di cultura che trovavasi in passato, ed anco al presente non difetta, nello spirito, nei costumi e nella politica russa.

MERLUZZO E ARINGA (PESCA DEL) (*alieut. e statist.*). — Le notizie sulla pesca del merluzzo e delle aringhe, mandate da Cristiania alla fine del novembre 1869, non sono senza rilevanza pei commerciali; ne diamo un sunto.

La pesca del primo, presso alle isole Lofoden, arcipelago dell'Oceano glaciale artico sulla costa occidentale di Norvegia, durò nel 1869, come d'ordinario, dalla metà di gennaio fino alla metà di aprile. Fu però attraversata, durante il mese di febbrajo, da continue tempeste. Sopra novanta giorni, ve ne furono quarantasei nel distretto *ovest* e trentuno nel distretto *est*, in cui il tempo cattivo impedì o del tutto o parzialmente ai pescatori di uscir fuori. Se la pesca è quasi esclusivamente esercitata dalla popolazione delle coste del Nordland e del Finmark, Borgen e le altre città del littorale di occidente inviarono 377 navi di commercio, della capacità di 175,850 tonnellate (203,986 ettolitri) per caricare il pesce, numero ben rilevante.

Il numero totale degli uomini occupati in questa pesca, compresi gli equipaggi delle navi, fu di 22,462, che è la cifra normale. Le barche fornite di reti erano montate da cinque o sei uomini; quelle che aveano corde galleggianti da quattro uomini. Fu poi constatato, come un fatto degno d'osservazione, lo scemato numero dei pescatori colla rete e l'aumentato numero di quelli con le corde. Cotesto fatto si verificò pure nel 1869, nel quale si calcolò la pesca a 207 milioni di pesce, press'a poco la stessa cifra degli anni passati. Ma la qualità del pesce fu superiore a quella del 1868, perchè il peso totale non fu allora che di 14,917,474 chilogr., mentre nel 1869 fu di 15,199,398.

Oltre la pesca delle isole Lofoden, la Norvegia ha due altre grandi pesche di merluzzo, quella cioè dell'arcipelago di Sondmore o del Komsdal, che ha luogo alla stessa epoca dell'anno come alle isole Lofoden, e quella di Finmark, che comincia nel mese di aprile e si prolunga fino al termine di maggio. L'importanza di queste pesche, che non sono l'oggetto d'una regolare sopravvegghianza dello Stato, s'accresce di giorno in giorno. Quella di Sondmore diede in media, durante gli ultimi nove anni, alla sola popolazione delle coste (la parte presa dagli Svedesi non è conosciuta), cinque milioni di pesce; e quella del Finmark, durante gli ultimi sei anni, una media di 14 milioni. Quest'ultima cifra rappresenta un valore di circa 3,600,000 lire. Le tre pesche riunite del Komsdal, delle isole Lofoden e del Finmark diedero, dal 65 al 69, una media annuale di 36 milioni di pesce.

Finalmente la pesca che si fa sulle coste occidentali e settentrionali, durante il resto dell'anno, portò, negli ultimi cinque anni, la media dell'esportazione a 39 milioni di chilogrammi, che rappresenta all'incirca 50 milioni di pesce, cioè 12,500,000 lire. La pesca dell'aringa, che si fa tutti gli anni dal 15 gennajo al 15 marzo all'incirca, da Stavanger fino a Stat, ove incomincia la pesca del merluzzo, diede nel 69 lo stesso prodotto del 68, 680 tonnellate o 788,000 ettolitri. Calcolasi che 556,000 ettolitri furono destinati alll'esportazione, il resto dovendosi consumare nella Norvegia. In causa delle perdite sofferte nel 68 dagli esportatori di aringhe (i quali avendo inviato sui mercati stranieri una merce di qualità inferiore pretesero che il prezzo pagato nell'anno antecedente era troppo alto), ne avvenne che il prezzo sul luogo della pesca fu mantenuto più basso che negli anni decorsi. La media del guadagno per ciaschedun pescatore fu di 93 lire per due mesi di pesca. La pesca dell'aringa sotto questo rispetto è meno lucrativa che quella del merluzzo, la quale diede al pescatore, durante gli anni predetti, da 250 a 265 lire per tre mesi. Il numero dei pescatori nel 1869 non allontanossi dalla cifra ordinaria, e neppure il numero degli uomini che formano l'equipaggio delle navi di commercio o che si occupano alla salatura. Il totale è di circa 50,000.

Il merluzzo e l'aringa rappresentano per i pescatori una rendita annuale di 30 milioni di lire, vale a dire a ciascheduno, sopra 60 mila pescatori una rendita di 500 lire. In questo calcolo non si comprendono i benefizi assicurati alla popolazione operaja dalle diverse operazioni di ripulitura, salatura, collocazione nei barili, trasporti e simili, necessarie per mettere il pesce in istato di comparire sul mercato straniero; e neppure si comprendono i benefizii che realizzano il commercio e la navigazione che s'incaricano di trasportare la merce nei paesi di consumo.

MESSICO (REPUBBLICA DEL) (*statist. e stor. contemp.*). — Il presente articolo si conserta con quello che trovasi sotto lo stesso nome nel vol. III del *S.*

I. *Notizie statistiche.* — Stando al Wappæus, la popolazione della repubblica, di circa 8 milioni e mezzo di abitanti, conterebbe 4,800,000 Indiani, 1,200,000 feticci, pressochè altrettanti bianchi con 6 o 7000 negri. Sembra che i più accurati calcoli dieno alla Repubblica l'estensione di 111,232,69 leghe quadrate, cioè 1,952,814 chilometri.

Il bilancio per l'anno 1868-69 componeasi di 18,219,708 dollari per gl'introiti, ciò sono in nostra moneta 91,098,540 lire (ragguagliato il dollaro a 5 lire); e per le spese di 18,694,437 dollari, pari a 93,472,190 lire. Lo stato del debito pubblico fu da noi assegnato fino al 1865; tuttavia il governo repubblicano non riconobbe nè gl'imprestiti dell'impero, nè l'abbandono delle dogane de' porti alla Francia ordinato da Massimiliano il 30 luglio 66. L'esercito repubblicano nel luglio 67 componeasi di circa 35 mila uomini, che, secondo più recenti notizie, vuolsi ridurre a soli 18,000 uomini. Tre vascelli formano la flotta. Quanto al commercio rimandiamo il lettore al citato volume. Avevansi nel 1868 poco più di 150 chilometri di strade ferrate. Per quello che al movimento si riferisce dei porti del Messico, messe in uno l'entrata e l'uscita, può ragguagliarsi ad un migliajo di navi della capacità collettiva di 100,000 tonnellate.

II. *Note storiche.* — Dopo la proclamazione del dittatore del 22 ottobre 1867 e delle elezioni generali che ne furono la conseguenza, il Congresso si assembrò a Messico il 20 novembre successivo, in cui fu officialmente annunziato il risultato degli scrutinii del 7 ed 8 ottobre nei varii Stati per la nomina dei primi magistrati della repubblica. Benito Juarez venne eletto presidente costituzionale alla maggioranza assoluta dei voti emessi dalle deputazioni degli Stati: in 180 collegi elettorali, di 10,380 voti, ne ottenne 7422, mentre i suoi competitori n'ebbero un picciol numero, il generale Diaz 2709, il generale Ortega 75. Altra decisione del Congresso fu l'insediamento del presidente della suprema Corte di giustizia in persona del Lerdo di Tejada, che seguì Juarez in qualità di ministro degli esteri. Il qual posto è di molta rilevanza al Messico, inquantochè, secondo la costituzione federale del 5 febbrajo 57, il presidente della Corte supplisce quello della repubblica, qualora sia questi impedito,

ovveramente muoja nanti il termine legale del suo officio. E qui giovi ricordare che a questo titolo Juares divenne capo dello Stato, ed il generale Ortega, eletto grangiudice per il periodo che terminava il 1° giugno 68, rivendicò la successione di Juarez, la cui presidenza legalmente spirava nel 65, la quale continuò di poi in forza di legge eccezionale. Ponendo termine a' suoi poteri straordinarii, la rielezione di Juarez regolarizzò le cose e le ristabilì nello stato in che trovavansi prima dell'intervento francese.

Fu detto che abusasse dell'autorità dittatoriale in pro di sua candidatura; ma, mancandoci argomento di fatto per affermarlo, pensiamo che la grande maggioranza sia stata null'altro che significazione di gratitudine verso l'uomo che non disperò dei destini della patria. Temerario sarebbe attribuirle maggior importanza, quando quei dessi che gli conferirono la presidenza, rigettarono le cinque seguenti proposte da lui sommesse alla nazione per rendere la costituzione messicana simile a quella degli Stati Uniti: 1° che per avvenire il Senato eletto dalle legislature degli Stati entrerebbe a parte del potere legislativo colla Camera dei Deputati, che fino allora avealo sola posseduto; 2° che il presidente potrebbe esercitar diritto di *veto* sospensivo contro le leggi votate dal Congresso, divieto tuttavia che il voto contrario di due terzi di ciascuna Camera avrebbe potuto annullare; 3° che tutte le comunicazioni fra i poteri esecutivo e legislativo si facessero non più verbalmente ma per iscritto; 4° che un numero determinato di membri delle due Camere avrebbe diritto di riunire il Congresso in sessioni straordinarie; 5° finalmente che il medesimo provvedesse per legge alla sostituzione provvisoria del potere esecutivo nel caso che il presidente della repubblica e quello della Corte suprema lasciasserlo vacante. Ma l'ostilità contro il nuovo governo non si contenne nella cerchia legislativa. Juarez, rientrato nella metropoli, ebbe a sperimentare avversa la stampa periodica per non avere abrogati i provvedimenti restrittivi imposti dalla legge marziale. Volle che intervenisse il Congresso; pur finalmente il 4 febbrajo 1868 segnò una nuova legge sulla stampa, di cui rechiamo le disposizioni di maggior conto. La libertà della stampa fu dichiarata assoluta e inviolabile, non avendo altro limite che il rispetto della vita privata, della morale e della pubblica quiete. Le offese contro i privati sono punite col carcere da 15 giorni a sei mesi, le altre da un mese ad un anno. I processi di stampa saran conosciuti dai giurati, che debbono saper leggere e scrivere ma non occupare alcun pubblico impiego. Nessuna cauzione o bollo gravita i diarii; ma tutti i loro articoli (eccetto solamente quelli di argomento scientifico, artistico o letterario) debbono essere segnati dai loro autori. Alla qual legge sottostanno la pittura, la scoltura, le incisioni e la litografia in quanto servono a divolgare il pensiero dello scrittore. Per la qual cosa, verrebbero confiscate le opere e le pubblicazioni tutte vegnenti di fuori che trovassersi in contravvenzione col disposto della nuova legge.

In un paese, uscito appena dagli orrori di sanguinose rivolture, rese più gravi dai danni di lunga guerra straniera, i più savii provvedimenti non possono essere attuati senzachè ne abbiano a scapitare gl'interessi altrui, e senza eccitare mali umori e rancore. Il servaggio daddovero opprime nelle opere campestri l'Indiano, il quale nelle *haciendas* lavora smodatamente, è mal retribuito, e con fine astuzia costretto a comprare a carissimo prezzo nel magazzino, tenuto dall'*haciendero*, gli alimenti, il vestiario, gli oggetti di prima necessità; il perchè, non essendo abile a pagare l'ammontar delle compre, i lavoratori divengono debitori del proprietario, il quale esige da essi che col lavoro redimano il debito. E poichè questo tuttodì aumenta in proporzione del diminuire dei mezzi, così è che il loro servaggio si perenna e distendesi anco sovra i poveri figliuoli, che divengono guarentia dei debiti contratti dai genitori. Il Juarez tentò di arrecar rimedio al disumano costume: ma come arrivarvi senza annullare i debiti contratti, e senza vietare ai creditori di obbligare i miseri debitori al lavoro? Di che agevolmente si comprende l'odio e la bizza dei più ricchi proprietarii contro il presidente. E, parimente, per vedere di risanare in qualche modo lo stato miserando del tesoro, inetto a pagare all'esercito i molti arretrati di soldo, il governo fu costretto a diminuirne i quadri, riducendo gli 80,000 soldati al solo quarto, ripartiti in frazioni di 4000 nei cinque distretti militari della Repubblica. Per la qual cosa ebber luogo numerosi licenziamenti e furono collocati a riposo meglio di 500 ufficiali subalterni, i quali tanto più procedettero irosi contro il governo, quanto che intendevano conservare i loro gradi e dividersi le proprietà degl'imperialisti, confiscate a loro pro. Parecchi fra di essi, ladroni nelle pubbliche vie innanzi la guerra, ritornarono all'antico costume; altri, più ambiziosi e più destri, ponendosi a capo della bordaglia, raccolta fra i molti rimasi sul lastrico a cagione della rovina dell'agricoltura, dell'industria e del commercio, levarono lo stendardo dell'insurrezione contro il novello ordine di cose, proclamandosi campioni di questo o quel partito senza averne punto avuto missione da chicchessia. Onde, se facciasi eccezione dello Stato d'Oajaca, che godette costante tranquillità sotto l'amministrazione del fratello del generale Diaz, tutti gli altri furono in preda ad infiniti disordini, ed ebbersi ***pronunciamientos*** insurrezionali, qui in favor dell'impero, là del vecchio Sant'Anna, il quale, condannato dal consiglio di guerra di Vera Cruz ad otto anni di bando, ritornò all'Avana, dove non ismise di brigare co' malcontenti del Messico, comecchè avesse contrariamente protestato in nome di Ortega, sostenuto da Juarez a Monterey.

Nella penisola del Yucatan la ribellione (le cui manifestazioni si estesero negli Stati vicini di Tehuantepec e di Tabasco e nell'isola di Carmen) ogni cosa dominò dal novembre 67 al febbrajo 68. E quando la guerra civile intiepidissi, successe quella più accanita delle razze, nella quale gl'Indiani semi-selvaggi, che pur sono gran parte della popolazione, ritornarono ai loro abituali massacri. Anco nel Sonora gl'Indiani trascorrevano in eccessi, ed il governo deve di necessità reprimere colla forza le depredazioni dei Yaquis e degli Apachi; nè vuolsi negare che dappertutto generali e governatori procedettero come se fossero stati indipendenti dal governo centrale. Nel Guerrero e nella Sinaloa fu mestieri di tutto lo sforzo del general Corona per porre un termine ai sanguinosi conflitti tra gli armati competitori pel posto di governatore; ma riman sempre la minaccia dei vinti, i quali, appiattatisi nelle forre inaccessibili delle montagne, spiano l'opportunità d'insorgere, non appena scorgono che la forza armata è altrove chiamata a ristabilire l'ordine turbato dalle succedentisi e omai non interrotte insurrezioni. E le cose erano giunte a tale, che il presidente ebbe di catti a fuggire da Chapultepec a Messico. Nel marzo del 68 fu scoperta una congiura avente per fine di assassinar Juarez coi più influenti ministri: sarebbe stata la rinnovazione dell'assassinio del Lincoln per mezzo dello scellerato Booth. Un antico ufficiale dell'esercito imperiale, nomato Adalid, capo dell'insurrezione, dovea di sua mano assassinare il presidente del teatro d'Iturbido: se non che, non essendo riusciti a subornare alcuni soldati, questi strombazzarono ogni

cosa al governo, il quale dalle lettere rinvenute si chiarì che entravano nei congiurati Sant'Anna, Marquez, Zuloaga e più altri di parte retriva.

Più tardi una nuova cospirazione fu scoperta, tramata da un Cobello, ufficiale, che avea servito sotto Mejia, e da un Saniego, ricco abitante di Queretaro, i quali avean fatto sacramento di vendicare l'assassinio di Massimiliano, cui erano stati sommamente affezionati, nel sangue di Juarez. Sembra che ai due cospiratori tenesse il sacco un Hernandez, che capitanava a Guadalajara un'associazione misteriosa e secreta, fazionata sul modello dei Carbonari, che proponevasi di trucidare tutti i pubblici ministri, di vendicar la morte di Arteaga e di tutte le vittime dell'intervento francese; di mutar il governo e trasferire la metropoli a Lagos, o a Leon, ovvero ad Aguas Calientes.

I sintomi rivoluzionarii de' quali facciam discorso erano, come vedesi, limitati a poche persone in determinati luoghi, nè di grande rilevanza; ma ben altra cosa avvenia negli Stati circondanti la vallata di Messico, e poco appresso di Vera Cruz, mercè gl'influssi di rinomati personaggi che erano a capo dei moti. Il 5 maggio 68, i generali Rivera e Negrete, altravolta devotissimi al dittatore, congiuntisi ad antichi capi dell'esercito imperiale, pubblicarono un *pronunciamiento* in nome « della costituzione del 57, del santo rispetto della legge e del popolo, solo sovrano ». Di molte colpe accusavano Juarez, fra le altre, « di essere usurpatore, continuando a comandare al popolo senza legalità, senza elezione, della repubblica facendo suo patrimonio e dei Messicani suoi schiavi; inoltre di aver pubblicato l'atto di convocazione elettorale quando era cessato d'essere presidente costituzionale del Messico; di aver oppresso e privato della libertà coloro ai quali nessuna legge toglievala; di avere organato tranelli, violenze, e tirannicamente adoprato il potere onde esser rieletto, e gravitare da quindici anni sulla pazienza del popolo messicano; di essere intervenuto direttamente e criminosamente nelle elezioni, corrottele a suo pro; di aver privato il popolo de' suoi suffragi e de' suoi eletti, e di aver formato un Congresso mostruoso, i cui membri non curassero gli oltraggi arrecati alla sovranità nazionale ». Solo presidente costituzionale era agli occhi loro il generale Ortega, capo della Corte suprema fino al giugno del 68, il quale avrebbe dovuto convocare il popolo ai lavori elettorali, e quando il libero voto del popolo avesse scelto Juarez, avrebbongli prestata ubbidienza senza fallo; ma di presente stimavano dover loro resistergli, le armi alla mano. Dopo varii casi, i rivoltosi erano riusciti nell'agosto del 68 a riunire considerevoli forze per mantenersi nella Puebla Sierra e costringere il comandante delle truppe del governo, generale Alatorre, a piegare su Jalapa. Aveano eziandio sollevato parte dello Stato di Vera Cruz, e minacciavano d'impadronirsi della città, i cui reggitori militari indarno avean chiesto soccorsi al Messico. Ma non è tutto: la pochezza delle forze di cui disponeva il governo centrale per ispegnere il fuoco delle sedizioni che tutto l'accerchiavano, diede ansa al brigantaggio (flagello delle campagne nell'interno della repubblica) di svolgersi in grandi proporzioni: d'altra parte cresceva l'audacia dei ladroni, oggimai fidenti nella impunità, dimodochè non si arrestavano solo a depredare nelle pubbliche vie, nelle tenute e nelle *haciendas*, ma osavano assaltar villaggi e città con impudenza inaudita. Così a Medellin, pochi chilometri da Vera Cruz, una domenica, trenta banditi irruppero a notte in mezzo alla popolazione atterrita, ed entrati in una casa di giuoco, spezzarono tutta la moneta. Il presidio della città o si nascose bello e armato, o gettò a terra i fucili e sen fuggì, e fu gran che se trovossi chi desse nelle campane a stormo: la città fu messa a sacco senza che alcuno si opponesse.

Nè è da maravigliare, quando nella stessa Messico la polizia è costretta di raccorre cadaveri di cittadini assassinati nelle pubbliche strade; quando il viaggiare da uno in altro paese è pericoloso così che, caduti nelle mani dei *plagiarios* (appellativo dei briganti sulle pubbliche vie) non basta la borsa, ma occorre pagar riscatto chi voglia salvare il capo. Tale incolse ad un Moralez, il quale, sostenuto presso Tacubaya, dopo essere stato trascinato nelle montagne e guardato a vista più d'un mese dai facinorosi, ottenne la libertà mediante il riscatto di 15,000 piastre; un Alvarez di Acambaro, nelle medesime condizioni, se volle uscir dalle mani dei briganti, ebbe a pagarne 30,000; e ad un negoziante alemanno, arrestato sulla via di Guadalajara, ne furono chieste 50,000; e, come altrove, quando il riscatto non giunge a tempo, il misero prigioniero viene spietatamente ucciso. Tale stato di cose perpetua la miseria e la rovina del paese, e per arrecarvi alcun rimedio il Congresso decretò lo stabilimento di trenta colonie militari, destinate a proteggere il Yucatan e le frontiere del nord dai saccomanni degli Indiani, e richiamare in vigore la legge del 25 gennajo 62, la quale servì già nella sentenza capitale contro l'imperatore Massimiliano. E comecchè fossero soppresse le disposizioni che aveanla fatta dipoi dichiarare incostituzionale da uno dei tribunali dello Stato, e massimamente quella che conferiva al governo diritto di morte sui perturbatori dell'ordine pubblico; pur tuttavolta la legge quale essa è, tende a mantenere il paese sotto il peso permanente della legge marziale. Codesti incompiuti provvedimenti, la di cui inefficacia chiarirono i fatti sopravvenuti, occuparono quasi tutta la lunga sessione del Congresso che si aggiornò il 31 maggio 68, dopo aver votato parecchie leggi relative alla riparazione delle strade, alla costruzione di nuove ferrate o carrozzabili. Ed una linea fu conceduta a Ramonzangronitz da Vera Cruz a Puebla, passando per Jalapa e Perote, che dovea esser terminata al cader di dicembre 1870. Codesta novella strada raddoppia in certo modo la ferrata da Vera Cruz alla metropoli per Puebla, iniziata sotto l'impero, se non che i lavori furono sospesi per circa un anno, e la parte già compiuta, a cagione di guasti e di interruzioni, offerendo poca sicurezza e facilità, trovavasi abbandonata nel transito. Nel novembre del 67 ne fu rinnovata la concessione all'antica Compagnia inglese, che avea già contrattato col governo imperiale. La novella concessione accordò alla stessa per venticinque anni il sussidio annuo di 560,000 piastre, guarentito dal 20 %, sul reddito doganale della Repubblica: la Campagnia assunse di dar terminato il lavoro nel 71, e si riserbò la facoltà di esportare annualmente mezzo milione in ispecie libero da diritto; i suoi dividendi non aveano ad esser minori del 12 %, e la strada risponderebbe del prezzo di compra del materiale e della mano d'opera impiegata nella costruzione: durata del privilegio settantacinque anni. Altra opera di grave momento fu intrapresa in quel torno, il filo telegrafico che pone in comunicazione Messico colla frontiera texiana a Matamoros, alla quale il generale Escobedo impiegò buona mano de' suoi soldati per avacciare alacremente il lavoro. Dalla parte degli Stati Uniti la linea telegrafica va a toccare la frontiera messicana a Brownsville e al Rio Bravo: in un'altra direzione, il telegrafo fu messo in pieno esercizio fin dal 9 giugno 1868.

III. *Particolari finanziarii.* — Omettendo per brevità di riferire altre pubbliche opere di non lieve utilità pel paese,

tocchiamo della più seria fra tutte le questioni che occuparono il governo non meno che il congresso e il benessere della Repubblica, vogliam dire lo stato della finanza. Stabilito il principio di non ricorrere a mezzi straordinarii per provvedere a tutte le pubbliche spese, si studiò un nuovo sistema d'imposte a ciò conducente. La Repubblica possedendo più di 600 milioni di piastre (pari a 3 miliardi di lire) di proprietà imponibili, il ministro sperava che una moderata e proporzionata contribuzione sulle medesime, tenuto conto della eguaglianza dei carichi, avrebbe tosto procacciato al governo i mezzi piu che bastevoli a soddisfare ogni obbligo. Abbiamo sopra notato che il bilancio finanziario, mercè le molte economie e gli aumentati mezzi o ripieghi, offeriva un non grave squilibrio fra il dare e l'avere. Le spese militari, civili e diplomatiche pel 68 furono di 16,200,000 piastre; ma le dogane, non gettando più di 8 milioni, il rimanente doveasi di necessità trarre dalle contribuzioni dirette sui 600 milioni di proprietà imponibili. Ridotta poi la ricchezza fondiaria a 400 milioni, e colpita di una contribuzione del 2 $^1/_2$ $^0/_0$, avrebbesi la somma richiesta di 8,200,000 piastre.

Per quello che riguardava i reclami europei, per mezzo del suo ministro delle finanze, Matias Romero, in una Memoria presentata al Congresso, dichiarò che, sebbene le nazioni europee che fecero guerra al Messico o che moralmente vi concorsero, riconoscendo l'ordine delle cose che l'intervento francese pretese di stabilirvi, abbiano per ciò appunto rotto i trattati che legavanle alla repubblica, ciò non ostante il governo non cessava dall'ammettere l'obbligazione di soddisfare i legittimi creditori dello Stato: bene inteso che nè può nè deve in alcun modo aver valide le obbligazioni che l'imperatore dei Francesi pretese imporgli coll'intervento negli affari interni del Messico, nè alcuna di quelle che furono consecutivamente contratte nel novello ordine di cose imposto dallo straniero: nè riconoscerà punto obbligatorio per la nazione l'indennizzo dei danni cagionati ai nazionali o agli stranieri dall'invasore o da' suoi alleati. Come suggello della veracità di tali promesse, il ministro delle finanze annunciava, il 10 febbrajo 1868, che il governo aveva testè assegnata la somma di 90,000 piastre pel riscatto dei buoni delle convenzioni estinte del debito inglese e dello spagnuolo. Da un viaggio fatto a non lungo andare agli Stati Uniti, il Romero riportò 2 milioni di piastre annullate di quelli che erano stati emessi a San Francisco dal Sanchez Ochoa; e 438,000 di buoni emessi nel 63 a San Luigi Potosi per compera di armi; ed altri si annunciavano prossimi. Il debito interno, prima dell'ultima guerra, era quasi totalmente estinto dal prodotto della vendita dei beni ecclesiastici; nè altro ne rimase che i prestiti e le obbligazioni contratte in gran parte nel paese stesso per sovvenire ai bisogni della lotta. Prima dell'occupazione della Repubblica il commercio esercitavasi non solo in America, ma largamente in Europa; dopo la guerra gli Stati Uniti presero quasi soli il monopolio di ogni affare commerciale col Messico, comecchè procedessero con precauzione e diffidenza. Per la qual cosa conseguirono in gran parte il disegno da lunga pezza meditato, di escludere qualsiasi influenza europea dalle regioni de' loro più prossimi vicini. Le relazioni diplomatiche della Repubblica coll'Europa furono rotte; ed ebbervi, massimamente coll'Inghilterra, degli screzii, per abuso di potere esercitato, secondo gli uni, dai Messicani, secondo gli altri, dagli Inglesi.

IV. *Altre notizie.* — La preconizzazione di nuovi sei vescovi messicani fatta dalla Santa Sede fu considerata come sintomo di riconciliazione della Corte di Roma col governo di Juarez, recando meraviglia che si accordasse al presidente repubblicano ciò che erasi rifiutato all'imperatore. Il vero è che non ebbevi da alcuna parte transazione, ma solo, mutato il regime, le cose seguirono il loro corso naturale, necessario, cui facevano impedimento i dissapori fra il pontefice e Massimiliano. Questi rivendicava il diritto di nominare i vescovi secondo i privilegi accordati alla corona di Spagna quand'ella regnava al Messico: la Corte di Roma pretendeva a sua volta che il citato privilegio era perento col cessar del dominio spagnuolo. Ma il governo di Juarez, che inclina alla dottrina di separar la Chiesa dallo Stato, punto non contesta al pontefice il diritto di nominare i vescovi, nè questi adunque aveva alcun plausibile motivo nel differire a provvedere ai diversi seggi episcopali vacanti. Ma dall'invio di un nuncio apostolico e dalla conclusione del concordato alla provvisione dei vescovadi, ci corre; nè è da credere che la Curia romana proceda così ossequente verso un governo che non è niente disposto a modificare la legge sull'incameramento dei beni clericali, che vietò già le pubbliche processioni pel *Corpus Domini*, che permise la costruzione d'un tempio protestante nella cerchia stessa della metropoli ed altre cose faceva, avute per attentati al potere religioso gravissimi.

Volgeva il luglio del 1868, ed una delle lotte più accanite che la Repubblica ebbe a sostenere contro il Martinez, finalmente terminò con vantaggio dei juaristi. Il Congresso, dopo avere eseguito parecchi lavori di non lieve momento, fu chiuso secondo il proprio regolamento. La diplomazia straniera veniva nell'infrattanto ripigliando le sue officiali relazioni col governo di fatto e di diritto costituito, e pareva che la dottrina del Monroë prendesse ogni giorno novella possa sì nella opinione della diplomazia e dei politicanti, e sì nella popolazione dei diversi Stati. Ciò nullameno, le singolari ambizioni, ammantandosi sempre di nuovi e sempre frivoli pretesti, sobillavano le masse ignare, e creavano senza posa gravi difficoltà al buon andamento della cosa pubblica. Così, mentre Dominguez dichiaravasi a Vera Cruz contro il repubblicano governo, il generale Escobedo, durante l'agosto del detto anno, rompeva gli insorti a Queretaro. Ma quasi simultaneamente il generale Patoni cadeva vittima di ferro assassino, e ai primi giorni di settembre scoppiò a Puebla una molto grave insurrezione in favore di Ortega; la quale, a grande ventura, fu tosto repressa, avendo il detto pubblicato un manifesto in cui rinunciava ad ogni pretensione alla presidenza della Repubblica. Appena racchete le cose in una, turbavansi in altra provincia. Ondecchè ebbervi scaramucce in parecchi luoghi fra le truppe repubblicane e masse d'insorti, massimamente nello Stato di Guerrero, durante l'ottobre. E come se picciol danno fossero stati i turbamenti e l'insorgere continuo dei popoli, si arrosero a' danni del paese i naturali cataclismi. Un violento uragano infuriò allo scorcio di novembre per tre giorni nella regione nord-ovest della repubblica con tale empito che Alamos (città di 7000 abitanti) ed altre piccole città ne furono distrutte. Un tremuoto a Colima nel mese seguente aggiunse nuove sciagure alle precedenti. Il Congresso avendo ripigliato i suoi lavori, adottò il trattato conchiuso con gli Stati Uniti in ciò che riguardava l'accomodamento delle questioni tra i cittadini dei due paesi e i diritti de'cittadini naturalizzati. Il presidente intanto accolse il rappresentante degli Stati Uniti.

Nè l'anno 1869 fin dal principio volse più calmo del percorso; imperciocchè l'insurrezione levava ogni stante il capo ora in uno, ora in altro luogo dell'agitata repubblica. Tra i molti capi, sobillatori del minuto popolo, vuolsi qui mentovare Negrete, il più ardito e più fortunato di tutti. Le più

recenti notizie riferivano che le truppe accasermate a Puelba, instigate dal generale Negrete, alzarono lo stendardo dell'insurrezione al grido di: *Viva il Messico.* Occupata la detta città per quattro giorni, e arredatisi di ogni bene a grande scapito degli infelici cittadini, si ritirarono sovra Cholula. Minacciarono successivamente Cuernaraca e Toluca; poi proseguirono la loro marcia verso l'ovest, ingrossando di numero con leve forzate durante lo stesso cammino. L'audacia e l'amor del bottino, congiunte a fanatismo ed ignoranza, aumentavano, siccome il numero, così l'ardire dei rivoltosi. Un telegramma da Messico del 7 febbrajo 1869 annunciò il generale Negrete a capo dell'esercito rivoluzionario marciare su Messico, da cui distava non più di 55 chilometri. Contraddittorie notizie si spargevano: secondo gli uni, il generale avea sconfitto l'esercito juarista capitanato da Cuellar: secondo gli altri, battuto, era stato costretto a retrocedere e cercar ricovero nelle montagne. Nessuno però negava che operasse in accordo con Porfirio Diaz. Il *Morning Post*, in quel torno, recò preziosi particolari sul movimento di cui discorriamo, i quali agevolano l'intelligenza di tanto agitarsi degli animi in quelle infelicissime regioni. Traduciamo le parole del diario inglese: Non fu una rivoluzione, sì bene una congiura concertata tra il bandito Negrete e il colonnello Malo, dell'esercito regolare, per impadronirsi delle somme trasportate da Messico a Vera Cruz dalla *condocta*, non meno di 3 milioni di piastre in danaro. Ma il disegno andò a male. Le vetture che recavano il tesoro dovevano partire da Messico il 19 gennajo per andare a Puebla sotto buona scorta del colonnello Yennez, il quale era accompagnato da 800 uomini. Giunto in essa città, il colonnello doveva consegnare la *condocta* al colonnello Malo, che era di guarnigione in detta piazza, e che doveva a sua volta accompagnare la precitata somma a Vera Cruz con pari scorta di soldati. Ora il Malo, inuzzolito dall'ingordo guadagno, andò a cercar Negrete, che errava nelle montagne con una banda di briganti. Gli aperse il suo scellerato disegno, ed offrendogli di divider la preda, promisegli di farlo nominare comandante in capo dell'esercito costituzionale, dopo un *pronunciamiento* che sarebbe avvenuto a Puebla. Il tristo accettò i mali consigli e difilato corse in città ai primi di febbrajo. Ma il governo, messo in sull'avviso della dubbia fede del Malo, cangiato il disegno primitivo del viaggio, mandò direttamente Yennez a Vera Cruz senza toccar Puebla; e così, mentre i due cospiratori ladroni forbivano le armi e preparavano le genti al colpo di mano, il danajo era giunto sano e salvo alla sua destinazione. Il *pronunciamiento* nullostante avvenne, e Negrete fu a breve spazio a capo di 4000 uomini raggranellati alla meglio o sedotti nella guarnigione di Puebla. Razzolò inoltre ben 175,000 piastre in moneta, delle quali 50,000 tolse per forza nelle pubbliche casse della città; 25,000 estorse ai cittadini per ricomperarsi dalla coscrizione, e 100,000 raggranellò a titolo di prestito forzoso. In questa le sinistre notizia della metropoli lo costrinsero presto a sgombrare la piazza, e rifuggissi nelle montagne, ove fu inseguito dalle truppe repubblicane comandate dai generali Garcia ed Alatorre. Nè guari corse, che vinto in varii scontri, dovè la vita al prestissimo fuggire ed al celarsi con somma abilità.

Quando parea ogni conflitto terminato, il generale Garcia, entrato in iscrezio col presidente della repubblica, si dimise dalle funzioni di governatore di Puebla. Il Congresso nell'aprile 1869 adottò a grande maggioranza la risoluzione di riguardare gl'insorti di *Cuba* (*vedi*) siccome belligeranti, ed accordare ai medesimi gli stessi diritti che ad ogni altra potenza. Mentre Congresso e Governo attendevano alle interne questioni dello Stato, il generale Vega organava, durante il giugoo del predetto anno, nelle parti settentrionali della Repubblica, una specie di confederazione indipendente.

Il presidente Juarez fu rieletto nel dicembre 1867 nuovamente capo della repubblica messicana pel periodo di quattro anni, che compirannosi il 30 novembre 1871. Suoi ministri sono al presente per gli affari stranieri e per gl'interni Aspiros dal 68; per la giustizia Mariscal dalla stessa data; per le finanze Romero dal 67; per la guerra e la marina il generale Mejia anche dal 67. Il Corpo diplomatico, che pareva disperso dopo la catastrofe dell'impero e parecchie delle potenze europee serbavano il broncio alla Repubblica, a poco a poco si venne ricostituendo, e di presente trovasi completo. Per la qual cosa vuol concludersi, che se le cose non vanno col vento in poppa, neppure precedono in peggiori condizioni che durante l'effimero impero. Il gran pericolo che minaccia l'esistenza della Repubblica non è, secondo che pensiamo, altro che la limitrofa grande repubblica degli Stati Uniti. Ella alla chetichella va spiando il tempo opportuno per aggiugnere al vastissimo territorio dell'Unione il vasto territorio di una repubblica che redò dalla dominazione spagnuola tutti gli elementi che affievoliscono e snervano la potenza delle nazioni, e le fanno mancipie, prima degli interni disordini, poi degli esterni nemici.

Vedi: *Almanach de Gotha pour l'année 1870*; Wappæus, *République du Mexique* (1861); Fed. Martin, *The Statesman's Year-Book* (1867); le *Mittheilungen* del Dr Petermann (1868) per ciò che riguarda la California.

METEORE OTTICHE (*meteorol.*). — Nell'anno precorso ebbersi frequenti aloni solari e lunari ed altri fenomeni atmosferici che o precedettero o accompagnarono le *aurore polari* (*vedi*) colle quali, secondo le teoriche generalmente prevalenti oggidì, hanno la stessa origine. Ne facciamo un cenno sotto l'appellazione generale di *Meteore ottiche*.

La sera del 26 febbraio 1869 un bellissimo alone lunare fu veduto a Firenze, dove il 7 aprile fu pure osservato un singolar fenomeno luminoso, e nel dì seguente un alone solare a Venezia. Quattro aloni solari furono parimente osservati a Ginevra nel mese di maggio, cinque a Blois in Francia, cinque ad Ichtratzheim pure in Francia presso i Vosgi, ecc.; uno fu ancora visto a Moncalieri, il 16 dello stesso mese, da mezzodì ad un'ora e 45 min. pom. Altro fenomeno luminoso si osservò a Parigi nella sera del 23 alle ore 7 $^1/_2$, il quale, secondo il Rayet (astronomo all'Osservatorio), non sarebbe stato che un parelio con un arco di alone. Per non digredire in troppe descrizioni, diamo solamente breve contezza di alcuni dei citati fenomeni avvenuti in Italia, i quali meritano sopra tutti gli altri speciale menzione e valgono a dare ai nostri lettori una giusta idea di codesti delicati fenomeni.

1. *Alone lunare con paraseleni del 26 febbrajo 1869.* — Nella sera del 26 febbrajo, alle ore 6 e 55 min., mentre la luna era poco alta sull'orizzonte, fu vista circondata da un arco di alone assai debole, nel quale però si notava una macchia più chiara, presso a poco alla stessa altezza dell'astro. L'osservazione fu fatta dal Marangoni, assistente al R. Osservatorio di Firenze, il quale trovandosi in aperta campagna potè godere dell'aspetto dell'alone quasi intiero, e lo vide fregiato da ambedue le parti di due paraseleni o false lune. L'alone aveva un diametro di circa 44°, e nella parte più atta sembrava più luminoso che nel resto del cerchio, che appariva sbiadito. I due paraseleni erano posti all'estremità di una corda poco superiore al diametro dell'alone, e somigliavano due macchie bianche di mutabile splendore e d'incerto con-

torno. Quando la luce era più viva, i paraseleni offrivano le sembianze della luna coperta da nube e la luce stessa si addimostrava iridescente, simile ad uno spettro solare incompleto, nel quale si distingueva verso la luna il color rosso assai nitido, e più in fuori un debole color verde. Mentre durava il fenomeno il cielo era qua e là ricoperto di cirri filiformi, le cui fibre sembravano discendere verticalmente; così delicati e sottili, che lasciavano veder le stelle attraverso la loro massa. Verso la fine dell'apparizione codeste piccole nubi si trasformarono in cirro-cumuli, i quali, dopo le 9 pom., svanirono insieme coll'alone. Il Marangoni termina la sua descrizione osservando che dopo codeste apparizioni si ebbero le più grandi variazioni barometriche avvenute negli ultimi anni, mentre una violenta bufera imperversava nel mar Baltico. Per tal guisa il descritto fenomeno avrebbe presagito, due o tre giorni prima, la cattiva stagione che si ebbe tra la fine di febbrajo e il principio di marzo.

II. *Alone solare con parelii dell'8 aprile 1869.* — Alle 4 pom. dell'8 aprile il sole apparve a Venezia circondato da un cerchio od aureola di circa 10° di ampiezza. Alle due estremità del diametro orizzontale del medesimo si mostrarono due parelii o falsi soli, il cui aspetto fu analogo a quello dei due paraseleni descritti, giacchè la loro luce andava sfumandosi in senso orizzontale ed opposto al sole, in guisa da formare come le basi di due coni estendentisi da una parte e dall'altra per circa 3 gradi fuori del gran cerchio dell'alone. Le tinte dell'arco furono sempre languide; più vive quelle dei due parelii, soprattutto verso la fine dell'apparizione, nel qual tempo assunsero tinta aranciata. La regione celeste, sulla quale si dipingeva la meteora, era tutta ingombra da denso strato di bianchi vapori. Secondo le asserzioni del professor L. Mior, l'alone con parelii sarebbe, a sua notizia, il primo che siasi manifestato dopo il 1860, nel quale anno ne fu osservato uno bellissimo. Però quello si mostrò nelle ore del mattino con mirabile corredo di rarissimi fenomeni, con molteplici e ripetuti archi e con incantevole ricchezza di tinte, nelle quali si discernevano tutte le gradazioni dell'iride, dai più brillanti e forti colori alle più delicate sfumature. Gli osservatori meteorologhi contemporaneamente notarono che una burrasca traversò il nord del Continente, ed un'aurora appariva nelle citate regioni nello stesso giorno 8.

III. *Aspetto del tramonto del sole il 7 aprile 1869.* — Un fenomeno, di origine non diversa da quella dei due precedenti, fu osservato a Firenze la sera del 7 aprile dallo stesso astronomo. Sul far della sera la regione occidentale del cielo era velata da sottilissime nubi o strati filiformi e quasi continui, i quali si estendevano in senso orizzontale. Quand'ecco, verso le 6 e mezzo, non appena il sole si era nascosto dietro le lontane creste dei monti, codesti strati si tinsero leggermente di roseo; ma più notabile fu una grande colonna di color rosso fuoco che s'inalzava in mezzo ad essi, come pennacchio sopra il punto ove trovavasi l'astro. La colonna andava restringendosi e sfumandosi verso la parte superiore, offrendo interamente le sembianze dell'immagine allungata del sole, allorchè questa si vede per riflessione sulla superficie dell'acqua del mare o di un fiume un po' agitata. La larghezza della sua base appariva uguale a quella che avrebbe avuto il sole supposto sull'orizzonte in quella posizione; l'altezza era tre a quattro volte la larghezza. La base del pennacchio infuocato era discosta dalle creste delle montagne di una distanza uguale alla sua larghezza; la qual distanza si accresceva a misura che il sole abbassavasi sotto l'orizzonte, in quella che il pennacchio s'accorciava, sparendo poco a poco dalla base alla sommità ed acquistando maggior vivacità di colore, che giunse al massimo verso le ore 6 e 45 min. Le nubi innanzi descritte formavano strati più rossi e luminosi separati da altri meno splendidi, i quali, pel contrasto del color rosso, sembravano volgere al verde. E questa stratificazione orizzontale si mostrava anche nel pennacchio, e corrispondeva esattamente ai chiaroscuri del fondo su cui si projettava. L'apparizione cessò del tutto alle ore 6 e 58 min. Il lettore attento confronti l'analogia tra varie circostanze delle descritte meteore e quelle che accompagnarono le aurore polari sopra indicate.

MIDDELDORPFF (*biogr.*). — Professore di chirurgia a Breslavia, cessò di vivere nell'agosto del 1868. Ne facciamo memoria nell'intendimento di rendere meno incompleto il nostro necrologio, non perchè ne abbiamo dati sufficienti a distenderne la biografia. Il suo nome è collegato coll'invenzione della *galvanopuntura*, ossia dell'applicazione della corrente voltaica alla cauterizzazione delle piaghe o tumori. Bisogna dire tutta la verità: il processo del prussiano professore, che raramente rese qualche servigio alla chirurgia, era salito in gran voga fin da quando fu immaginato e in certo modo perfezionato dal suo autore. Ma le successive sperienze del Regnauld, professore di fisica alla Facoltà di medicina di Parigi, menomarono alquanto il pregio e l'utilità del nuovo metodo, del quale nullameno il Middeldorpff continuò in Alemagna l'applicazione e, a quel che dicono, con qualche buon successo.

MIGLIARINI Arcangelo (*biogr.*). — Il 14 settembre 1865 mancava ai vivi in Firenze questo raro uomo, che, nato in Roma sui primi del secolo, e addottrinato di buon'ora agli studii classici, trovossi trabalzato a Firenze negli anni della virilità, dove fu conservatore dei monumenti antichi e degli egiziani della Galleria. Ei fu veramente dottissimo in lettere latine, greche ed ebraiche e nell'archeologia in generale. Oltracciò era egli valente nell'interpretare i caratteri cuneiformi degli Assiri, dei Persiani, non che gli egiziani geroglifici, e conosceva infine le più illustri lingue d'Europa. Della sua perizia nella storia e nel misterioso idioma degli Etruschi, tanti mai sono i saggi per lui dati e segnatamente ancora nell'*Archivio storico*, del quale fu sempre uno dei più amorevoli e zelanti collaboratori, inutile è il dire, ognorachè gli addottrinati tutti quanti consentono essere egli stato uno dei principi in quella scienza. Modesto, disinteressato a segno che, non vedendo frequentata la scuola, abdicò nel 1862 la cattedra di archeologia nell'Istituto di perfezionamento; apriva ben volentieri, a chi ne ricercasse, i tesori del suo sapere e della sua lunga esperienza, illuminata da molti viaggi in Europa e segnatamente nell'impero immenso di Russia, ove dimorò parecchi anni. Tale il Migliarini fu; uomo sempre più ammirando nella sua vita letteraria, chi pensi com'egli si fosse di professione dato alle arti del disegno e della pittura, nella quale piacquegli esercitarsi finchè non giunse agli anni maturi.

MIGLIORANZA Giovanni (*biogr.*). — Nacque di poveri parenti a Vicenza nel 1798; morì in patria nel 1861. Aspreggiato dallo staffile di pedanti maestri, abbandonò le scuole, e fecesi prima calzolajo, poi legatore di libri, appresso parve si volgesse alla vita ecclesiastica, ultimamente esercitò il mestiere del legnajuolo; ma sotto la corteccia dell'artiere era cuore e intelletto di artista, sì che nelle scuole popolari apparò disegno a vent'anni. Fortuna volle che s'accontasse con maestro dotto quanto benefico, Antonio Bennati da Bassano, il quale, divinatone l'ingegno, amorevolmente il manodusse a divenire architetto. Dipoi tre anni studiò nell'Accademia di Belle Arti di Venezia, lavorando medesimamente col pittore

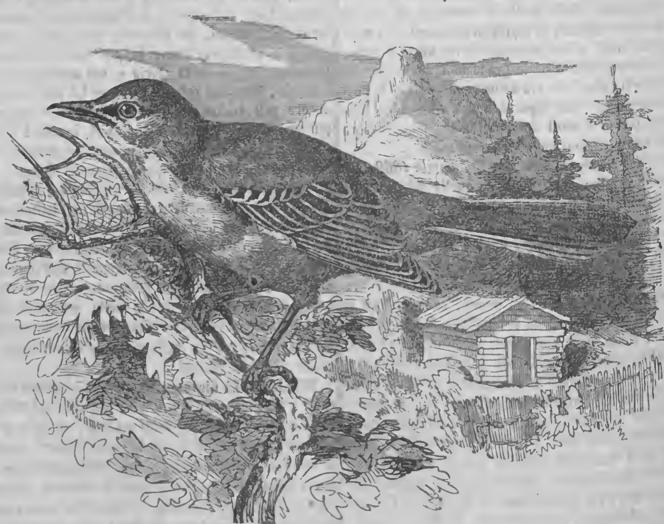
Borsato, e quindi rimpatriò. Sull'esempio del Palladio, della cui gloria piena è Vicenza, amò Grecia e Roma, e studiò Vitruvio co' suoi commentatori. Quindi si pose coll'arco dell'osso a ricercare le reliquie del teatro romano nel patrio suolo, per riedificarlo nei disegni ed illustrarlo. Inauditi conati di studio e di lavoro fece per raggiungere lo intento, ed arricchì il patrio museo di belle memorie romane. Viaggiò Italia e Francia per visitare i ruderi che al suo tema aveano referenza, e già l'opera avea condotto all'estremo quando morte lo incolse. L'*Accademia Olimpica* acquistò il ms. per porlo in luce. Nè questo sol lavoro di disegno e di erudizione lasciò, ma di parecchi edifizii decorò Vicenza. Ingegnosissimo e studioso, tutta conobbe l'arte muraria, e ne diede prove nei varii stili, greco, archiacuto, arabo; ma prediligeva il nazionale, quello in cui i Veneti ebbero sommi maestri nella famiglia di Pietro Lombardo. Mirabile fu eziandio nelle decorazioni e nel disegno delle suppellettili domestiche, e con ciò franco, leale, buono sempre ed ottimo cittadino. Le Accademie del Pantheon di Roma e l'Olimpica di Vicenza, il R. Istituto degli Architetti di Londra l'ebber socio.

Vedi Cabianca Jacobo, *Della vita artistica di Giovanni Miglioranza* ecc. (Capodistria 1861).

MILLON DECHATEAURIEUX Augusto Niccola (*biogr.*). — Farmacista e prof. di chimica, nato a Châlons-sur-Marne il 24 aprile 1812; morì il 22 ottobre 1867. Uscito di onorata ma povera famiglia, stentò i primi anni per attendere agli studi e campar la vita insegnando, o prestando l'opera sua negli ospedali, finchè giunse a levar fama di sè come farmacista e chimico, e così, come Dio volle, a trent'anni ottenne la carica di chimica nello spedale di Val-de-Grâce. Nel 47 fu nominato professore nello spedale di Lilla, ove rese co' suoi trovati non lievi servigi all'amministrazione; fra gli altri si nomina un suo novello igrometro, la cui mercè furono scoperte le frodi dei fornitori militari, i quali accrescendo il volume dei frumenti col bagno, guadagnavano due o tre milioni di lire ogni anno a scapito del governo. Ciò non ostante, siccome onesto liberale egli era, così corse forse troppo nel giudicare sinistramente del governo, e dopo il famoso 2 dicembre il ministro della guerra lo destinò farmacista capo nello spedale di Algeri, ciò era mandarlo al confine. Ebbene, andò, e continuò i suoi studii di chimica, che, rinunziata la carica all'ospedale, volse alla coltura dei campi; nell'infrattanto mise in luce molte *Memorie* nelle Raccolte di chimica a tutto il 1860. Il suo *Traité de chimie organique* fu impresso dal 45 al 48; l'anno seguente diede a Lilla: *Etudes de chimie organique en vue des applications physiologiques et médicales*. Compose pure un *Annuaire de chimie* dal 1845-51 (7 vol. in-8°). Affranto dalle fatiche e dal clima dell'Algeria, nel 68 rimpatriò e corse a ristorare la sanità nello stabilimento idroterapico di Saint-Seine; ma l'abuso delle preparazioni oppiate, prese a dosi generose per attutire le sue sofferenze, lo spinsero nel sepolcro in ancor fresca età.

Vedi Figuier, *L'Année scientifique et industrielle* (Parigi 1868, 12° anno).

MIMI (*ornit.*). — Diconsi anche *tordi beffeggiatori*, indigeni dell'America, i cui caratteri sono: corpo assai allungato, ali brevi e tondeggianti che poco oltrepassano la radice della coda, 3ª, 4ª e 5ª remigante eguali in lunghezza, piedi robusti con tarsi proporzionatamente alti e dita vigorose con unghie deboli; becco di mediocre lunghezza; piume soffici e



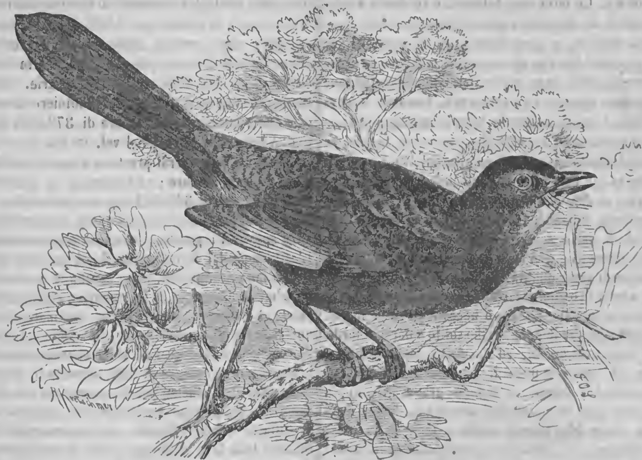
168 — Mimo poliglotto (*Mimus polyglottus*).

molli. Se prestisi piena fede ai naturalisti americani, i tordi beffeggiatori si dovrebbero considerare come i più valenti cantori del mondo; gli Europei però e specialmente i Tedeschi, che sono in grado di stabilire un confronto fra le loro specie e le americane, non sono pienamente dello stesso avviso, quantunque concedano volentieri che moltissime di

queste ultime cantano egregiamente ed anzi insuperabilmente sotto certi rispetti. In ogni modo i tordi beffeggiatori sono ben meritevoli di un posticino nell'Opera nostra.

La famiglia, senza essere ricchissima di specie, ne conta però un buon numero. Esternamente presentano una certa conformità di aspetto; tuttavia distinguonsi fra loro più che non i tordi, sicchè fu con buona ragione che si divisero in parecchi generi. Si tentò di fondere in questa famiglia anche specie proprie dell'Africa e delle Indie, ma le abitudini sono tanto diverse che la fusione non può essere affatto giustificata. Noi non saremo accusati di errore se prenderemo a considerare partitamente i tordi beffeggiatori caratteristici dell'America. La famiglia è distribuita abbastanza uniformemente, quantunque, come al solito, il mezzodì alberghi un numero maggiore di specie che non il settentrione. Nei luoghi dell'abituale dimora e nelle abitudini si osservano moltissime differenze, poichè, mentre alcune si avvicinano ai tordi, altre ricordano i cannareccioni ed alcune anche le capinere. Il bosco non è la vera dimora dei tordi beffeggiatori, preferendo esso i luoghi aperti con cespugli isolati, ovvero le rive delle acque. Alcuni vivono fra' cespugli, altri fra le canne, questi in vicinanza dell'abitato, quelli in luoghi poco frequentati o sulle rive del mare. Le meridionali sono specie stabili; le settentrionali fanno regolarmente ogni anno una migrazione, senza però oltrepassare il sud degli Stati Uniti e l'America centrale. Lo stesso vale probabilmente per le specie che vivono nelle parti temperate dell'America meridionale; esse migrano senza dubbio da sud a nord, cioè verso l'Equatore.

La specie più nota della famiglia è il mimo poliglotto (*mimus polyglottus*), uccello lungo 24 centimetri con 34



169 — Mimo della Carolina (*Galeoscoptes carolinensis*).

d'apertura d'ali. Le piume sono grigio-scure superiormente, tinte di bruno sulla fronte e sui lati del capo; le parti inferiori bianco-sudicio; le remiganti nero-brune; le prime con macchie bianche alla base; le timoniere mediane nero-fuligine, le laterali bianche sull'interno vessillo; le estreme bianchissime. L'occhio è giallo-pallido, il becco nero-bruniccio, il piede bruno-oscuro. La femmina si distingue per colorito più fosco ed oscuro; le sue penne caudali laterali sono più cupe e meno candido il bianco. Quanto alla grossezza è quasi eguale al maschio. Patria di questa specie sono gli Stati Uniti, ma è più comune negli Stati meridionali che non nei settentrionali. Da questi migrano regolarmente d'autunno a più basse latitudini; ma anche nella Luigiana si trattiene qualcuno ogni anno, se non precisamente negli stessi luoghi, almeno nella medesima regione. Abita ovunque trovi vegetazione, il rado boschetto, le piantagioni ed i giardini; cova senza timore nelle vicinanze dell'uomo, di cui gode la protezione, e massimamente durante il verno si tiene nelle vicinanze immediate delle sue abitazioni. I suoi luoghi favoriti sono le pianure sabbiose lungo i fiumi e le coste dei mari, purchè siano sparse di arbusti ed arboscelli. Nei boschi estesi appare rare volte, cioè tutto al più durante l'emigrazione. I suoi movimenti hanno alcunchè di particolare. Saltella sul terreno a mo' dei tordi, ma intanto allarga assai frequentemente la coda e rapidamente la chiude. Vola per brevi archi di cespuglio in cespuglio, ed anche ciò facendo allarga e restringe la coda. Migrando attraversa considerevoli spazii, tuttavia non li percorre come fanno i tordi, ma vola sempre d'albero in albero. Assicura l'Audubon che questo uccello tanto fidente, quando è fuori del suo paese diventa pauroso e cauto, nè riacquista l'innata confidenza se non dopo qualche tempo.

Il canto del mimo poliglotto ricorda quello del nostro tordo bottaccio: gli ortinologhi americani lo credono il re dei cantori, e sostengono che nessun altro uccello gli può essere paragonato per estensione e modulazione di voce. L'appellativo di poliglotto, secondo Gerhardt, gli venne dalla facilità con che imita il canto degli altri augelli. Notisi però che, siccome in America rari sono i buoni cantori, così anche i mediocri sono in voga; e questo è il vero motivo perchè il mimo fu tanto encomiato. Cova più o men tardi nell'anno, secondo i luoghi: negli Stati meridionali dell'Unione incomincia nell'aprile a costruire il nido; nei settentrionali non comincia prima della fine del maggio. In questi, secondo

l'Audubon, non nidifica più di due volte all'anno, in quelli fa di solito tre covate nel corso dell'estate. Il maschio cerca cattivarsi l'affetto della femmina col canto e con eleganti evoluzioni. Stendendo la coda a ventaglio e lasciando cascar le ali, incede superbo sul terreno o sui rami, vola come farfalla intorno alla sposa, danza e cerca insomma tutti i mezzi per dare sfogo alla pienezza dell'affetto. Colloca il nido per le folte chiome degli alberi o nei cespugli, spesse volte a breve distanza dall'abitato, molte altre volte in siepi isolate e distanti dalle case. La base è composta di rami asciutti, ramoscelli secchi, steli, arbusti, e fiocchetti di tela, di lana o di cotone formano le pareti; strati piuttosto spessi di fine radici fanno l'interno rivestimento. La prima covata è di quattro a sei uova, la seconda tutto al più di cinque, la terza è raro che ne conti più di tre. Le uova sono rotonde, e sul fondo verdechiaro sono sparse di macchie a punti bruno-scuri. La femmina, a quanto sembra, le cova da sola per lo spazio di due settimane. I piccini delle due prime covate crescono in breve tempo, ma quelli della terza molte volte non raggiungono che tardi nell'anno tutta la loro grossezza. Durante la cova ambedue i genitori mostrano per le uova la massima sollecitudine, e se la femmina si accorge che sono state tocche, va chiamando con lamentevoli grida il compagno. Gli Americani sostengono che in tali casi la coppia abbandona la prole, ma l'Audubon invece ci dice che raddoppia le cure, e se sospetta di qualche cosa non abbandona il nido un solo istante.

L'alimento è di varie sorta. Durante l'estate si nutrono principalmente d'insetti; nell'autunno giovani ed adulti si cibano di bacche di varie qualità. Contrariamente al costume dei tordi, gli adulti inseguono farfalle, coleotteri, zanzare e mosche, volando a qualche altezza o beccandoli sulle foglie. In gabbia si abituano facilmente al cibo solito a darsi ai tordi, ma sono più esigenti di questi, ed anzitutto vogliono buona copia di vermi da farina e uova di formiche. Ben trattati, diventano domestici e fidenti in sommo grado. Alcuni, a quanto ci fu assicurato dai naturalisti americani, furono perfino avvezzi a volare liberamente entro e fuori della casa, altri si sono propagati in ischiavitù, e non soltanto in America ma anche in Germania. Gebser in Weimar ne allevò per lo spazio di dieci anni e ne addomesticò più di una sessantina. I mimi poliglotti sono insidiati da tutti i predoni indigeni dell'America, i piccini hanno molto a soffrire dalle serpi. Il popolo tuttavia li tiene sì cari che non li molesta mai per averne le carni, ed anzi li protegge. A questa predilezione vuolsi ascrivere la frequenza con cui i mimi poliglotti sono tolti ai nidi per essere allevati nelle gabbie.

Oltre il mimo poliglotto, si osservarono nell'Europa ed anche in Germania altre due specie della famiglia, cioè il mimo rosso (*taxostoma rufum*) e il mimo della Carolina (*galeoscoptes carolinensis*). Il primo ha forme molto snelle, ali brevi, coda lunga e piedi robusti, rosso-bruno superiormente, bianco-ruggine inferiormente, con macchie longitudinali bruno-nere sul petto e sui fianchi; le piccole copritrici delle ali hanno margini bianchi e formano due fascie chiare; l'occhio è giallo, il petto azzurrognolo, il piede bruno; la lunghezza è di circa 3 decimetri, metà dei quali per la coda; l'ala misura 11 centimetri. Il secondo, cioè il *galeoscoptes*, è di colore grigio-ardesia alquanto più cupo superiormente, le piume del pileo sono nero-brune, quelle della coda grigiochiare, quelle del sottocoda rosso-ruggine. Misura 22 centimetri in lunghezza, l'ala 10, la coda 106 millimetri. Ambedue queste specie vennero trovate nell'isola Helgoland.

MINERARIA INDUSTRIA IN ITALIA (*geol.* e *statist.*). — Veniamo man mano adunando nel nostro *S.* tutto quello che può servire alla piena notizia della nostra patria. L'articolo MINIERE dell'*E.* riguarda tutto l'orbe; articoli speciali nei precedenti volumi supplimentari non danno il complesso delle nozioni che servono alla compiuta notizia dell'industria mineraria. Per lo che il presente studio dee riguardarsi di molta rilevanza: i suoi dati sono ufficiali.

I. *Statistica delle miniere nel 1865.* — Nel predetto anno l'Italia contava 116 miniere di minerali metallici in attività, delle quali la quarta parte circa concerne l'estrazione del ferro; il rame si effettua in 34 miniere; la galena di piombo argentifero è il prodotto di 13 e la pirite d'oro di 14. Le rimanenti undici miniere danno zinco, mercurio, nichelio, piriti di ferro, manganese. I minerali metallici ottenuti dalle dette miniere rappresentano un valore di quasi 7 milioni di lire, nella qual cifra i minerali di ferro entrano per 2,033,460 lire, e quelli di piombo per 2,972,678. Ma vuolsi tosto soggiungere che i prodotti delle miniere di piombo argentifero hanno dal 1861 in poi più che duplicato in Sardegna, dove costituiscono una delle principali industrie. Quivi stesso contemporaneamente si aprirono due miniere di calamina, il cui prodotto rappresenta un valore di 370,000 lire (*vedi* SARDEGNA [MINIERE DELLA] nel vol. III del *S.*).

Quasi 10,000 operai prestano l'opera nei lavori d'estrazione di dette miniere; ed importano la spesa di 4,643,259 lire. Nelle lire 2,346,662 che risultano dalla differenza tra il prodotto lordo e la mano d'opera s'intendono comprese le altre spese ed i guadagni netti dei proprietarii e coltivatori. L'estrazione del ferro compiesi con minore spesa di quella del piombo argentifero, forse perchè la prima è più antica e però meno bisognosa di opere nuove e preparatorie della seconda. Le officine metallurgiche destinate al trattamento di quella parte di minerale che, in cambio d'essere esportata all'estero in istato grezzo, viene successivamente lavorata in paese, sono in numero di 345, secondo le principali materie così ripartite: officine per le lavorazioni del ferro 299, del rame 21, del piombo argentifero 10, dell'oro 12. I prodotti di siffatte officine hanno complessivamente un valore di 33,660,062 lire, delle quali i tre quarti riguardano il prodotto che l'Italia trae dalle officine del ferro (24,655,125 lire); 4,206,626 lire dalle officine del piombo, nelle quali si ottengono inoltre in argento per ben 1,500,000 lire; le officine per la lavorazione del rame presentano un prodotto di 2,764,574 lire.

Gli operai addetti a codeste lavorazioni sommano a 9963, numero che supera di poco quello degli operai minatori. La più gran parte di questi attende alle officine del ferro (8177); ve ne ha 775 in quelle di piombo argentifero e 287 nelle officine del rame. È appena necessario il soggiungere che fra gli operai delle officine del rame non furono compresi i magnani. Il prezzo della mano d'opera calcolasi in 5,891,809 lire; e però ci piace di poter conchiudere anche dal semplice riscontro delle cifre che, a fronte degli operai delle miniere, quelli delle officine sieno un po' meglio rimunerati.

Il prodotto delle miniere e delle officine metallurgiche nel nostro paese non solo non può paragonarsi coll'Inghilterra, Francia e Prussia, ma neppure col Belgio e colla Spagna, che vi dà circa 10 milioni di quintali metrici di minerale estratto, mentre in Italia non arriviamo ai 2 milioni. Ciò premesso, diam principio all'enumerazione dei singoli metalli e delle corrispondenti officine, cominciando dal

II. *Ferro; cenni storici; giacimenti; prodotti delle miniere; officine.* — Ricchissima è l'Italia di miniere di ferro di ottima qualità, e senza ripetere cose altrove dette, noteremo che assai antica è in Lombardia l'arte di lavorarlo. La

prima memoria scritta, che accenni all'esistenza delle miniere nei monti di Pezzase, Bovegno e Collio in Valtrompia, hassi nelle *Historiolæ* di Rodolfo notajo, in cui parlasi di una rivoluzione dei valligiani nell'811, per essere stati oppressi nei lavori del ferro dal conte Suppone, governatore di Brescia, da essi spento in uno al figliuol suo. Le miniere di Valdosta datano dai tempi romani; poi vengono i privilegi accordati nel XIII secolo dai duchi di Savoja ai montanari delle valli. E parimente antichissima è l'estrazione del ferro nell'Elba, iniziata dagli Etruschi, mantenuta successivamente fino al presente. In un diploma del 1094 fu accordato alla badia di San Michele del Bosco nei Bruzii in Calabria il diritto di cavare il ferro che trovavasi nelle montagne di Pezzano, ove sono le ferriere di Calabria, che durarono sotto i re normanni ed angioini; decaddero sotto il dominio spagnuolo, risorsero posteriormente.

Il minerale varia di composizione e giacimento; ondecchè si noverano in Italia le seguenti specie: 1° Minerale di ferro ossidulato, come i depositi traricchi dell'Elba, della Sardegna; i giacimenti di questa stessa specie della Valdosta, della Valtellina e altri sono in tale situazione da non bastare neppure ai bisogni dell'industria locale. 2° Il minerale di ferro idrossidato di Penedoletto (Valtellina) e di Pezzano (Italia meridionale). 3° Il minerale di ferro carbonato, poco manganifero, in banchi a contatto colle arenarie rosse del trias. 4° Il minerale di ferro carbonato molto manganifero in banchi negli strati argillosi, associati in parte alla baritina, sovrapposti alle arenarie rosse del trias. 5° I filoni con materie quarzose, le cui testate sono incassate nelle quarziti micacee dell'epoca carbonifera.

Delle 45 miniere di ferro in attività, 29 appartengono alla Lombardia, 8 al Piemonte e 5 alla Toscana; la Sardegna, le Calabrie e l'Emilia hanno le altre tre; il Piemonte ne ha una in esperimento, 5 inattive, momentaneamente o definitivamente abbandonate, ed è a notare che le miniere di quest'ultima categoria sommano a 14. Il minerale estratto dalle miniere nazionali calcolasi ad 1,484,719 q. m. Sopra tal quantità non più che 316,996 q. m. sono lavorati in paese, il resto esportato dal regno allo stato grezzo. Le maggiori esportazioni concernono la Toscana e la Sardegna. Il valore del minerale estratto è di 2,033,460 lire, ripartito secondo la varia importanza dei centri di produzione. Stando alle cifre dei nostri prospetti, il minerale dell'Elba, oltre ad essere il più copioso, avrebbe fama di riuscire anche il più pregiato. Così se in Lombardia il minerale ha un costo medio per quintale di lire 1,05, in Toscana è di lire 1,51 ed in Piemonte di lire 1,67. Il tenore del minerale in Toscana, Sardegna, Calabrie ed Emilia è del 60 %, in Lombardia del 44 ed in Piemonte del 43 %.

Diamo qualche notizia sulle *officine*. Dalle cinque varietà di minerale ottengonsi specie diverse di ghise, alcune atte a lavori di getto in prima fusione (*minerali carbonati in prossimità dell'arenaria rossa ed in filoni*), come bombe, pezzi di macchina, bussole da carri, tubi, ecc. ecc. Le ghise che si ottengono dalle specie di minerali indicate più sopra sono di una speciale tenacità, acconcie alla fabbricazione dei grossi pezzi d'artiglieria e di palle da cannone; quelle della fabbrica Glisenti vennero sperimentate a Genova con felice risultato contro le piastre da corazzare; altre ghise danno, senza particolari processi, ferro dolcissimo (*minerali ossidulati e idrossidati*); ed altre ancora producono ferri acciajuoli ed acciai (*carbonato di ferro manganesifero*). Il numero degli alti forni in Italia è limitato a 38, e la produzione della ghisa tocca appena 22,000 tonn., non compresa quella di Piombino.

I più intelligenti fra i nostri industriali sostituirono alle antiche officine i forni a riverbero, cui servono d'alimento i gas prodotti dai carboni di legna, dalla legna in natura, dalle ligniti e dalle torbe. Questi ferri speciali vengono in parte smerciati sotto forma di lame per ferri da cavallo od altrimenti, secondo i bisogni del commercio, in parte sotto forma di attrezzi di varia specie, come catene, fili di ferro, lamiere, serrature, chiodi, padelle e simili. I nostri ferri corrisposero lodevolmente alle prove fatte dal Governo nella ferriera Ansaldo a San Pier d'Arena per corazze da navi. I ferri acciajuoli che si ottengono facilmente colle ghise manganesifere sono convertiti in cerchioni, assili, attrezzi rurali, ecc. Colle ghise manganesifere si ottengono acciai nei forni a riverbero alimentati dal gas di torba. Il Gregorini di Lovere applicò il sistema Siemens a' suoi forni a riverbero già attivi per la produzione dell'acciajo e per la bollitura dei masselli. Ma alcune fra le fucine nella Val Camonica, nella Valle Seriana e nella Val Sabbia si servono ancora, per la fabbricazione dell'acciajo con dette ghise, degli antichi sistemi. Si tentò eziandio da non molto tempo la fabbricazione dell'acciajo in crogiuoli, con miscugli di ferri di ottima qualità e di ghise manganesifere, specialmente le lamellari (*spiegeleisen*) che si ottengono dal forno reale di Pisogne. Ma la più rilevante riforma della nostra siderurgia è quella introdotta dalla ditta Ponsard e Comp. a Piombino col sistema *Bessemer* (vedi *S.*, vol. precedente), il quale venne sperimentato a Sheffield nel 1862 da un'apposita Commissiome colle ghise italiane, e si ebbero, specialmente colle ghise lombarde, i migliori risultati. L'acciajo ottenuto venne convertito con buon esito in lamiere, in cerchioni, in padelle ed altro.

La conversione del ferro greggio, ossia dei taglioli e delle sbarre di ferro, in arnesi di ferro mercantili, generalmente parlando, non costituisce fra noi industria separata. La maggior parte degl'industriali che si dedicano a fabbricar arnesi di ferro pei diversi usi dell'economia domestica, delle arti, dell'agricoltura, dell'edilizia, incominciano le loro operazioni col convertire essi stessi le ghise che credono più opportune, secondo i generi di lavori che devono eseguire, in masselli ed in sbarre, da cui cavano poi gli arnesi mercantili. La fabbricazione di questi oggetti è divisa per gruppi secondo l'opportunità dei corsi di acqua che forniscono la forza motrice e secondo le maestranze che si vennero formando. Per tal modo i fili di ferro costituiscono un prodotto piuttosto ragguardevole a Lecco, Omegna, Ponte presso Ivrea, Pinerolo, Pistoja; le chioderie hanno i loro principali centri nella Valsassina e nella Val Sabbia; le lime e le raspe vengono quasi esclusivamente fabbricate a Milano, Torino, Firenze, Spoleto. Altro stabilimento dello stesso genere, ma più grandioso, è stato aperto a Carcina, nella Val Trompia; la ferriera Glisenti fabbrica l'acciajo opportuno, cui dà la forma richiesta; è lavoro codesto che per ora si compie in quell'officina; più tardi sarà fatto da operai ai quali si fornirebbero apposite istruzioni, permettendo che il lavoro si compia nelle rispettive case, alternato con quello dei campi. Gli strumenti da taglio, temperini, rasoi, forbici, strumenti chirurgici, escono di preferenza dalle fabbriche di Milano, Brescia, Firenze, Scarperia, Biella, Pistoja, Campobasso. La lavorazione delle armi da fuoco e da taglio è concentrato invece nella Val Trompia, in Brescia, Torino, Torre dell'Annunciata. Altra fabbrica di armi inaugurossi di recente nel territorio di Lecco, in condizioni tuttavia poco promettenti.

Ma la manifattura che merita realmente questo nome appartiene alla ditta Glisenti di Brescia, la quale si serve a tal uopo della sua ferriera di Carcina. Ivi si eseguiscono le fusioni

di ghise per projettili, si lavorano le bombe ogivali col mezzo di meccanismi in parte provenienti dall'estero, in parte ideati nella stessa officina. Vi si fabbrica pure l'acciajo per le canne da fucile, da rivoltella, per le bajonette, e la ghisa malleabile pel guarnimento delle armi fa fuoco. Il perfetto ordine col quale procedono e la copia del materiale con cui compionsi le varie e successive operazioni dimostrano come la fabbrica sia in grado di soddisfare anche in breve tempo a numerose richieste. Il gruppo di produzione di ogni sorta di oggetti di ferro più ragguardevole è quello del territorio di Lecco. Non vi è oggetto in uso nella vita domestica, nelle industrie, nell'agricoltura che non venga ivi fabbricato. Si ottengono in dette officine incudini, morse di ogni dimensione, àncore da fiumi, magli d'ogni forma, fili di ferro e tutti i derivati, chiodi, bullette, serrature, catenacci, granchi, aratri, badili, vanghe, zappe, catene, catenelle e simili.

Le ghise che si ottengono in Lombardia, di solito poco ricche di carbonio, vengono mescolate con ghise inglesi grafitose e poscia rifuse nei cubilotti, al fine di ottenerne oggetti modellati. I più grossi centri di popolazione tra noi hanno qualche fonderia di ghisa per i bisogni locali. Nelle città principali alle fonderie per ghisa modellata sono unite molte fabbriche di macchine, come a Milano, Torino, Genova, Bologna, Napoli. Tra i ferri speciali che si fabbricano in Italia, meritano ricordo le lamiere sottilissime della ditta Rubini a Dongo e le lamiere grasse della ditta Badoni a Bellano, sul Lario. I tubi senza saldatura sono opera della ditta Cambiaggio di Milano. Gli assili e i cerchi da ruota i più rinomati escono dalle officine di Valdosta e di Lombardia. Quelli delle Valli Camonica e Seriana sono stimati per la natura acciajuola del ferro impiegato. I tessuti metallici devonsi specialmente alle officine di Milano; genere d'industria nato da poco e che perciò non potè ancora diffondersi quanto importerebbe. Fra i più notevoli lavori del magnano primeggiano le casse forti, le serrature, i lucchetti; vanno ricordati inoltre i lavori fini di ferro per mobiglie, per inferriate, poggiuoli, ringhiere di scale, cancelli. Le principali ditte per la costruzione di casse forti e serrature di pregio sono quelle dell'Angiolillo Antonio Giuseppe di Campobasso, del Ciani di Firenze, del Prestini, del Citterio e del Vago di Milano, del Caruti di Genova. Il Vago si distingue sopra gli altri per la sua grandiosa officina esclusivamente destinata al lavoro di serrature di sicurezza e di casse forti. Estèso il commercio di questa ditta in Italia e fuori. Alla bontà del lavoro il Vago sa unire l'eleganza delle forme. Le manifatture del Caruti di Genova si distinguono pure per ricchezza di ornamenti. Per l'abbondanza in Italia di marmi e di pietre di bella apparenza, negli edifizii di lusso, si usano per ripari delle scale lavori di pietra; ciò non pertanto si eseguiscono talvolta ringhiere di ferro molto eleganti in tutte le città d'Italia e nelle ville. Tra i lavori fini del magnano vogliansi risguardare come assai apprezzati quelli dei mobili di ferro, il cui uso va estendendosi dalle case dei signori alle più modeste abitazioni del popolo. L'incarimento sempre crescente dei legnami d'opera ha favorito l'uso delle mobiglie di ferro, ma anche dei serramenti delle porte e delle finestre.

L'arte di fabbricar mobili e serramenti di ferro è in via di progresso anche tra noi, sia che si considerino la solidità e la bellezza delle forme, sia che si badi alla modicità dei prezzi. Le mobiglie di ferro che si fabbricano a Genova, Napoli, Firenze, Torino, Milano sono assai pregevoli. Fra quelle fabbricate a Milano meritano particolar menzione le mobiglie di ferro della ditta Cambiaggio, la quale, mentre adopera d'ordinario ferro vuoto, seppe assicurare agli oggetti da essa costrutti solidità non disgiunta da eleganza. Il maggior numero delle officine metallurgiche pel trattamento del ferro appartiene alla Lombardia. Così sopra un totale di 299 officine, 165 sono in attività nella regione sovraindicata. Le officine di Toscana sommano 38, e 35 quelle del Piemonte. Gli alti forni, in numero di 19, sono così ripartiti: in Lombardia 17, in Toscana 2. Oltre a questi, ve n'ha altri 6 in Piemonte, 2 in Toscana ed 1 in Calabria, ai quali trovasi annessa una affineria.

La Lombardia possiede inoltre 111 affinerie e 5 fabbriche d'acciajo, per la quale lavorazione v'ha due opificii anche in Toscana; di chioderie vi sono officine in Lombardia, in Piemonte ed in Toscana. Il maggior numero delle fonderie e degli stabilimenti meccanici appartiene alla Liguria ed all'Emilia. La Lombardia, le Marche e la Campania ne contano 3 per ciascuna, e la Toscana e la Sicilia una. Le 14 officine catalane, sole del Regno, spettano alla Liguria. I varii motori impiegati nelle officine del ferro di prima e seconda fabbricazione rappresentano una potenza complessiva di 5588 cavalli. I quattro quinti di questa forza dipendono da motori idraulici (4353 cavalli), soprattutto numerosi in Lombardia (2138). La potenza dei motori a vapore calcolasi di 1190 e quella dei motori ad acqua di 4353 cavalli.

Concluderemo questo paragrafo con un cenno sulla *spesa* e sul *valore dei prodotti*. Le officine costano 19,787,269 lire, delle quali circa 7 milioni nella sola Lombardia, quasi 4 nella Campania, un po' meno nella Liguria. L'acquisto delle materie prime importò 9,364,203 lire; il combustibile 5,072,736; la mano d'opera 5,350,330. Il valore dei prodotti ascese a 24,655,125; ondecchè il guadagno della lavorazione è rappresentato dalla differenza delle due somme per 4,867,856 lire.

I prodotti ottenuti nelle officine del ferro rappresentano il valore di 22 milioni circa; una somma di poco inferiore dà la fusione del ferro in barre, verghe e simili. Dalla ghisa di prima fusione ritraggonsi 2,687,000 lire, e da quella di seconda 2,992,000. La produzione adunque delle nostre officine è ben lungi dal bastare al consumo che se ne fa in paese, ed è noto che importasi dall'estero ferro d'ogni genere per un valore che supera quello della produzione nazionale. Facendo il confronto con gli Stati esteri sì per ciò che riguarda la produzione del minerale di ferro, e sì per l'attività delle officine siderurgiche, l'Italia grandemente ne scapita, poichè, se supponiamo ch'essa produca nella proporzione di 1, la Francia sarà 23, la Prussia 13, il Belgio 6, la Russia 5.

III. *Rame: giacimenti; miniere; officine.* — Senza ripetere ciò che trovasi nell'*E.* sotto la voce Rame, riguardante la storia, diamo alcune notizie intorno ai *giacimenti*. Quelli della Valdosta appartengono ad antica formazione, di origine primitivamente sedimentaria, che andaron soggetti ad azione metamorfica e furon sollevati insieme agli strati che li contengono. Nei depositi di Agordo (Alpi Veronesi) trovasi nello stato di calcopirite in blocco. Nè solo le rocce eruttive costituenti i monti serpentini dell'Italia centrale, ma anco le sedimentarie da esse modificate racchiudono minerali di rame, e quantunque il loro modo di giacitura, l'indole e i componenti varîino col variar della roccia che attraversano, tuttavia in alcuni luoghi di Toscana e della Liguria orientale è facile riconoscere che la vena metallifera, dopo avere attraversata la serpentina antica (l'*eufotide* o la *diorite*), s'injettò nelle rocce metamorfiche che ne dipendono (*gabbri rossi* e *verdi*), preferendo il piano di contatto di quelle con queste. In Toscana nell'Appennino bolognese la serpentina di seconda eruzione è anch'essa metallifera, e gli studii del Meneghini dimostrarono questi giacimenti differentissimi dai sopra citati.

Finalmente in Toscana havvi una terza serie di depositi che il Savi appellò filoni o diche impastate, ai quali assegnò origine posteriore all'eruzione della serpentina di seconda eruzione, mentre i primi sarebbero anteriori all'eruzione di questa ed i secondi ad essa contemporanei.

Le *miniere* di rame in attività sono 34; 9 in esperimento; 25 abbandonate. I 13 motori (3 a vapore, 10 idraulici) applicati al servizio delle miniere rappresentano la forza di 310 cavalli. Il minerale estratto in un anno è di 160,757 q. m., dei quali 98,400 spediti alle officine nazionali; 62,357 entrati nel commercio estero. Il prodotto totale costa 1,593,627 lire, valore la cui metà è rappresentata dalle miniere della Toscana. Gli operai, tra adulti e fanciulli, sono 2412, scarsamente salariati. Le *officine* sono 29, delle quali 8 inoperose; 52 i forni, 4 di torrefazione, 27 fusorii e 21 di affinamento. Hannosi 18 macchine soffianti, 40 magli e buon numero di motori idraulici, la cui forza complessiva è di 552 cavalli. E così nelle nostre officine non entrano più che 56,319 q. m. di minerale, pel valore di 354,107 lire soltanto del minerale estratto dalle miniere nazionali. Il rame grezzo impiegato computasi di 7040 q. m. pel valore di 1,400,034 lire. Non più che 287 lavoranti attendono alle officine del rame, due terzi dei quali sono artigiani e 92 manuali. Il salario medio stimasi di lire 1,70. La spesa totale della mano d'opera ammonta a 143,178 lire. Il combustibile consumato consta esclusivamente di carbone vegetale, nella quantità di 139,128 q. m. pel valore di 613,351 lira; prodotti ottenuti 10,326 q. m. pel valore di 2,764,574. In questa produzione entra il rame greggio in pani per 5456 q. m. pel valore di 1,312,791 lira, e il rame lavorato in vasi e utensili per 4870 q. m. pel valore di 1,451,783 lire; il prodotto medio per ogni 100 lire di spesa totale fu di lire 111. Le lavorazioni di Toscana voglionsi considerare le più fruttuose.

I prodotti delle fonderie di rame della Toscana presso Prato, del Veneto ad Agordo, della Valdosta, Saint-Marcel, vengono in parte smerciati ai calderai dei diversi paesi d'Italia in concorrenza col rame estero. Come pel ferro, la scarsità del combustibile impedisce lo svilupparsi delle fonderie di rame, epperciò una gran parte del minerale che si ottiene dai terreni serpentinosi dell'Appennino vien posto in commercio e fuso all'estero. Il rame italiano è assai pregevole per la sua purezza. Tra i lavori da calderajo che si eseguiscono in ogni città e grosse borgate d'Italia, meritano speciale menzione le grandi caldaje che si fabbricano a Lecco per allestire le grosse forme di cacio detto parmigiano.

Le *importazioni* del rame in Italia, sì in pani che lavorato, furono nel 1867 di 8500 q. m. in pani e 13,715 q. m. lavorato. E se, come abbiam fatto pel ferro, ponghiamo ora a riscontro i prodotti sì delle officine e sì delle miniere di rame, troveremo che la maggior produzione del minerale spetta all'Inghilterra; nei lavori delle officine alla Francia, all'Inghilterra, alla Prussia: l'Italia è per lunghissimo intervallo superata dagli altri paesi.

IV. *Piombo e argento: giacimenti; miniere, ecc.; commercio e confronti.* — Il lettore abbia presente la parte storica dei detti metalli esposta nell'*E.* dove discorriamo di giacimenti e di quanto ad essi si attiene; qui noteremo che 13 miniere di piombo hannosi in attività, 16 in esperimento e 27 inattive, sospese o abbandonate. I motori meccanici impiegati si riducono ad 8, 3 a vapore, 5 idraulici della forza di 110 cavalli. Il minerale stretto calcolasi di 160,276 q. m., nella più gran parte spedito all'estero per le lavorazioni. La galena ottenuta ha il valore 2,972,678 lire; la spesa della mano d'opera è di 2,615,797 lire; i lavoranti sono 4105, scarsamente salariati. La Sardegna ne fornisce i $^4/_5$ (*vedi* SARDEGNA [MINIERE DELLA] nel vol. II). Nella provincia di Como sono in esercizio 9 miniere; e la produzione annua in tutto il regno tocca i 388,800 q. m. pel valore di oltre 7 milioni di lire.

Pel piombo abbiamo 13 officine, di cui 3 inattive, con 61 forno, 4 di torrefazione, 25 a riverbero, 23 a manica, 5 per la coppellazione, 4 per la ravvivazione del litargirio: havvi inoltre 23 caldaje alla Pattisson, 6 trombe eoliche, una batteria, un laminatojo ed uno strettojo; i motori a vapore hanno la forza di 53 cavalli e gli idraulici di 39. Il complesso delle materie prime impiegate è rappresentato dalla somma di 4,363,785 lire. L'impiego dei combustibili importa la spesa di circa mezzo milione. I lavoranti sono 775, artigiani e manuali, ed il complesso della mano d'opera giunge a 345,811 lire. I prodotti usciti dalle ufficine del piombo valutansi 4,200,826 lire, tra piombo in pani e piombo lavorato. L'argento ottenuto tocca i 7000 chilogrammi pel valore di 1,543,735 lire. Le notizie riguardanti il nostro commercio coll'estero risalgono all'anno 1866 e sono come seguono: piombo in pani ed in rottami, importazione 30,695 quintali, pel valore di 1,657,500 lire; esportazione 14,677 quintali pel valore di lire 793,000; v'ha inoltre un'importazione di 2473 q. di piombo battuto, laminato, ecc. pel prezzo di quasi 200,000 lire. Una parte della galena che noi esportiamo annualmente, e che toccò nel 1866 250,000 q. m., rientra in paese ridotta in piombo. Le importazioni e le esportazioni dell'argento diedero nel 1866 i seguenti risultati: importazione 1,776,000 lire; esportazione 3,845,000, per la maggior quantità allo stato greggio od in rottami. Per l'importanza dei lavori ottenuti vien prima l'Inghilterra, poi la Spagna, la Prussia, la Francia; solo il Belgio presentò una produzione di fatto inferiore alla nostra.

V. *Oro: miniere; officine.* — Si ottiene questo metallo in due modi differenti, sia dalle piriti aurifere delle Alpi e dal quarzo aurifero degli Appennini liguri nelle valli d'Anzasca, di Antigerio, trattati col processo di amalgamazione, sia dalle sabbie aurifere trasportate dall'Orco, dal Ticino, dal Po, dal Serio, ecc. dopo le piene che le mettono a fior di terra. Le pagliette vengono cernite per mezzo di lisciva. Le miniere di oro in attività nel 1864 erano 14, delle quali 12 nella provincia di Novara e 2 in quella di Alessandria, e le inattive od abbandonate 4, di cui 3 nel Novarese. Nove delle miniere attive diedero un prodotto di 1039 q. m. fra metallo e minerale aurifero pel valore di 235, 655 lire, così distribuite:

		Quantità		Valore
Alessandria, minerale . .	chil.	47,814,00	L.	6,530
Novara, minerale . . .	»	45,000,00	»	1,690
» quarzo aurifero .	»	11,000,00	»	880
» oro	»	93,67	»	226,555
Totale			L.	235,655

Attendono a questa lavorazione 642 operai, tra cui 7 fanciulli. Il salario giornaliero per gli adulti varia tra lire 2 e 1,40 e pei fanciulli tra lire 1 e 80 centesimi. La spesa totale della mano d'opera ascende nell'anno a 278,968 lire.

L'amalgama delle piriti aurifere si compie presso 12 officine appartenenti tutte alla provincia di Novara. Esse posseggono sette macine per la triturazione del minerale e 465 molini di amalgama. Quattro di queste officine rimasero nel 1862 inoperose, le altre 8 impiegarono nella lavorazione 20,750 q. m. di pirite, donde si ebbero i seguenti prodotti:

		Quantità		Valore
Oro in verghe	chil.	1,89	L.	5,280
» a $^{750}/_{1000}$	»	62,70	»	168,239
» impuro	»	39,50	»	45,030
Lega d'oro e d'argento . .	»	1,16	»	2,522
» » » $^{1}/_{4}$ d'oro	»	20,15	»	15,260
Totale			L.	236,331

Sono addetti a questo lavoro 13 capi operai e 67 lavoranti, tra cui 18 donne. Il loro salario medio è pei primi di lire 1,70 e di 1,44 pei secondi, e la spesa totale della mano d'opera nell'anno raggiunse 23,453 lire. I prodotti dell'oreficeria italiana meritano una speciale considerazione per più riguardi. Quest'arte in Italia ebbe le sue epoche di floridezza, e le sue tradizioni vennero fino a noi. Mentre nei grossi centri l'oreficeria italiana rivaleggia con quella di Parigi nella produzione degli oggetti moderni e di moda, si riscontrano in più parti conservate le antiche industrie in oro ed argento assai notevoli per modo di fabbrificazione e per la caratteristica loro propria. Sotto questo rispetto gli usi svariati d'ornamento, le diverse foggie di pendenti, di monili, di collane, di spilli, quanto si collega all'acconciatura del capo, tutto ciò infine che entra nel costume popolare deve interessare nel massimo grado tanto l'artista quanto l'intelligente che le sa apprezzare. Certe forme particolari e persistenti di ornamenti in alcune regioni d'Italia, la loro rassomiglianza con quelle delle antichissime popolazioni che vi ebbero sede, possono fornire alla storia dell'arte i più utili confronti. Queste industrie servono specialmente le popolazioni del contado e promuovono un considerevole commercio.

Un altro aspetto per cui va riguardata l'oreficeria italiana si è l'imitazione e la riproduzione dell'antico. Non soltanto i disegni e le forme degli oggetti sono ritratte con eleganza, ma vi si osservano gli stessi modi di legamento ed il colore speciale del metallo. Questa singolarità nel campo dell'oreficeria non si deve tenere come un puro arcaismo; sono veri lavori d'artista che hanno un'impronta particolare e che si distinguono dai prodotti consimili che si trovano ordinariamente in commercio. Puossi, del resto, osservare che nei lavori di cesello e nella legatura delle pietre fu conservato il gusto artistico che distingueva i maestri, onde quest'arte, benchè ristretta a pochi cultori, per la finitezza e perfezione sua, è molto in pregio e dà ancora i più nobili risultati. L'oreficeria, secondo il genere di lavorazione che praticasi in Inghilterra e in Francia, costituisce anche in Italia una grande industria. La città di Genova ha 49 laboratorii d'orefici ed argentieri. Meno numerosi, ma forse più ragguardevoli per la qualità e quantità dei prodotti sono i laboratorii di Torino. Ottantotto sono le fabbriche di bisotterie di Milano, che danno lavoro a circa 500 operai, oltre 200 fanciulli e 200 donne specialmente applicate alla pulitura. La quantità d'oro prodotta da quelle fabbriche somma a 500 chilogr. ogni anno, col titolo di 750 millesimi e pel valore approssimativo di 1,300,000 lire. Nelle provincie venete lavorano in oreficerie varie fabbriche. Venezia si distingue per la lavorazione delle corone di cocco, ricercate in Germania, in Prussia, in Ungheria. Catania ha per specialità di lavoro dell'ambra gialla, raccolta sul littorale siculo, alla quale quegl'isolani sanno dare forme aggraziate e diverse. In Napoli più che 800 operai attendono alla lavorazione dei metalli preziosi. I passamani e i broccati d'oro napolitani sono oggetti di commercio abbastanza attivo col Levante. Or ecco le notizie che concernono il nostro commercio coll'estero dei lavori d'oreficeria durante l'anno 1866:

Importazione.

		Quantità		Valore.
Oro battuto in fogli . .	ettogr.	1,040,00	L.	338,000
Oreficeria e vasellame .	»	31,40	»	11,000
Giojellerie	»	2,234,10	»	894,000
»	»	»	»	532,000
Pietre preziose . . .	»	»	»	222,000
Totale			L.	1,997,000

Esportazione.

		Quantità		Valore
Oro battuto in fogli . .	ettogr.	140,00	L.	45,500
Oreficerie e vasellame .	»	120,00	»	42,000
Giojellerie	»	1,064,00	»	426,000
Pietre preziose . . .	»	»	»	1,600
Totale			L.	515,100

VI. *Mercurio: miniere; officine.* — Le miniere di mercurio furono oggetto di antiche ricerche, come risulta da un atto della Comune di Pisa del 1163. Il teatro di queste esplorazioni doveva essere Levigliani e presso un popolo venuto in fama fin dai secoli XV e XVI pei lavori metallurgici. In Toscana, delle quattro miniere già in attività, tre sospesero i loro lavori, quando i prezzi di questo metallo diminuirono; presentemente la miniera del Siele presso Castelazara è la sola in attività ed è composta di due strati calcarei alternati con schisti argillosi calcarei appartenenti all'eocene. Attraversano questi ultimi dei piccoli filoni e vene spatiche contenenti cinabro disseminato in una direzione nord-est. Nella provincia di Belluno il mercurio rinviensi allo stato di solfuro frammisto a solfuro di ferro ed irregolarmente disseminato nello schisto talcoso che gli serve di matrice e dove il solfuro di mercurio forma vene che si riuniscono in uno strato della potenza di 15 a 30 metri, non ancora stato esplorato finora che imperfettamente. Due sole miniere trovansi presentemente in attività, una nella provincia di Belluno, l'altra in Toscana; questa regione ne possiede inoltre altre otto inoperose od abbandonate. Il prodotto delle due miniere attive in un anno fu di 76,000 q. m. di minerale, pel valore di 57,000 lire, alla cui estrazione attesero 288 operai, tra cui dieci fanciulli. Il salario giornaliero varia da 1,80 a una lira per gli adulti e non più di 75 centesimi al giorno ai fanciulli. La spesa totale della mano d'opera valutasi 86,450 lire.

Un'officina con quattro forni pel trattamento di questo minerale esiste nella provincia di Belluno, ove trovansi pure una laveria ed una distilleria pel sovra menzionato minerale. I risultati della lavorazione delle officine sono i seguenti: minerale impiegato (solfuro) 44,608 q. m. pel valore di 53,000 lire; combustibili consumati 570 m. c. di carbone vegetale, per lire 5700; prodotto 230 q. m. di mercurio, per lire 91,840. Ventidue operai, tra cui 19 artefici e fonditori, richiesero una spesa di 4260 lire. L'importazione annua del mercurio raggiunge appena 4000 chilogr. pel valore di circa 20,000 lire.

VII. *Zinco: miniere; officine; commercio.* — La miniera di zinco dell'Argentiera, nella provincia di Belluno, è unica nel regno. Il suo giacimento consiste in una massa di calcare dolomitico contenente vene di calamina e galena. La formazione metallifera appartiene probabilmente al calcare triassico inferiore in prossimità degli schisti dell'arenaria rossa, al dis-

sotto dei quali appariscono gli schisti argillosi. Per prima operazione si separa la calamina dalla galena; la calamina estratta in un anno tocca appena 2828 q. m. pel valore di 10,000 lire. Vi sono addetti ventitre operai, il cui salario dà luogo ad una spesa di 7475 lire. La calamina che si estrae dalla miniera dell'Argentiera viene lavorata nelle officine di Auronzo, pure unica nel regno; essa possiede due forni di distillazione, ove nel 1865 vennero fusi 2828 q. m. di minerale, che diedero un prodotto di circa 800 q. m. di zinco pel valore di 36,000 lire. Il combustibile consumato fu di 570 m. c. di legna pel valore di 7400 lire. Questa lavorazione impiegò quindici fonditori e tre manuali, retribuiti con 7560 lire, nella ragione di lire 1,50 al giorno. Ecco le cifre riguardanti il nostro movimento commerciale dei lavori di zinco nel 1866:

Importazione.

		Quantità		Valore
Zinco di prima fusione . .	q. m.	2,569	L.	142,000
» laminato	»	7,213	»	541,000
» in tubi e lavori grossi	»	27	»	2,400
» lavorato in oggetti diversi	»	169	»	63,000
Totale			L.	748,400

Esportazione.

Calamina	q. m.	636	L.	25,440
Zinco di prima fusione . . .	»	51	»	2,900
» laminato	»	22	»	1,500
» in tubi e lavori grossi . .	»	»	»	30
» lavorato in oggetti diversi .	»	3	»	560
Totale			L.	30,430

La maggior parte delle lamiere di zinco è spedita in Italia dal Belgio e dai Paesi Bassi, mentre lo zinco di prima fusione le giunge dall'Inghilterra e dalla Francia.

VIII. *Nichelio: miniere.* — Sul monte detto Becco di Ovaglia, in Piemonte, all'altezza di 1100 metri sopra la Sesia, trovasi una massa di pirotina nichilifera compatta, mista a calcopirite essa pure compatta, nella quale sono sparsi cristalli ottaedrici di magnetite. Essa è incassata nelle dioriti, quantunque si rivenga spesso anche disgiunta. Nel 1864 due erano le miniere attive, mentre poi due altre si trovavano in esperimento, l'una nella provincia di Novara, l'altra in quella di Torino. Un'altra miniera nel Novarese è stata abbandonata. Una sola delle miniere attive diede un prodotto di 696 q. m. di minerale del tenore di 5 °/₀ e pel prezzo di 1043 lire. L'estrazione di questa piccola quantità di nichelio contenuto nella pirotina offerse molte difficoltà; vi s'impiegarono infatti ventiquattro lavoranti con una spesa di lire 5337, nella quale toccò a ciascuno un salario medio giornaliero di lire 1,70.

IX. *Antimonio.* — Il solfuro di antimonio di Montauto, in Toscana, forma uno strato attraverso il terreno eocenico. Esso è accompagnato da una rocca quarzosa e qualche volta da carbonato di calce. Vi si trova inoltre del minerale misto ad argilla e passato talora allo stato di ossido di antimonio. Il tenore varia da 35 a 80 °/₀. L'antimonio solforato si riscontra assai copioso nel circondario di Lanusei presso Villosalto. Quivi si presenta in vene irregolari intercalate negli schisti siluriani, dove esse formano talvolta grosse lenti. Una distribuzione così incerta non offre che poche probabilità nei rispetti dell'escavazione. Non è molto che è stata messa in attività la miniera di Pereta, in Toscana, dove fu accertata il solfuro di antimonio abbastanza puro in una roccia di quarzo.

X. *Pirite di ferro.* — La provincia di Torino conta tre miniere di pirite di ferro presso le comunità di Brozzo, Bajo e Challant-Saint-Victor. Quella di Brozzo si distingue dalle altre per la potenza straordinaria del suo giacimento metallifero e per la bellezza delle materie cristallizzate. La pirite che se ne estrae è di due qualità, l'una un po' sparsa e povera, l'altra compatta e piena di solfo; la prima viene destinata alla fabbricazione del solfato di ferro sul luogo stesso, la seconda è inviata a Torino per l'estrazione dell'acido solforico e del solfato di ferro. Nel 1864 due di queste miniere diedero un prodotto di 47,500 q. m. di minerale, pel valore di 25,000 lire, alla cui estrazione lavorarono trentasei tra operai e minatori, col salario medio di lire 1,76 al giorno, e tutti insieme nell'anno ritrassero quindi la somma di lire 18,564.

XI. *Manganese.* — Le fabbriche di vetro delle provincie venete e del mezzogiorno della Francia erano una volta provviste del manganese che loro forniva la miniera di San Marcello nella Valdosta. Altri depositi manganesiferi trovansi pure in Liguria, in Toscana e nelle isole di Sardegna e Sicilia. Alla sommità della piccola vallata di San Marcello esiste un banco manganesifero, della potenza di otto metri, incassato in schisti verdastri micacei e cloritici, con una direzione dei terreni circostanti dal nord al sud e con inclinazione verso l'ovest. Esso si compone di un gran numero di minerali divenuti ormai celebri per la bellezza e varietà dei cristalli che essi presentano e per la loro paragenesi. Il quarzo soprattutto vi predomina, traversando in tutti i sensi ed in piccolissime vene ed inviluppando completamente i possenti arnioni di braunite e di pirolusite, sparsi nel banco manganesifero, costituito nel rimanente da un miscuglio di braunite e di silicato di manganese. Esso è talmente duro e compatto che riesce difficile di adattarvi le mine, e l'esecuzione dei lavori si opera sempre con molta lentezza. L'ossido di manganese della miniera di Framura presso la Spezia consiste in un potente deposito chiuso frammezzo agli schisti e ai diaspri che si trovano al dissotto dei monti serpentinosi. La miniera di Pignone dà minerale che si estrae da uno strato della spessezza di mezzo metro. Il manganese ivi contenuto è ossidato, informe, compatto, d'un colore nero violaceo, misto a piccola quantità di ferro oligisto ed a vene di spato calcare. Il tenore di questi minerali varia da 50 a 80 °/₀. In Calabria i depositi di manganese di Briatico e di Olivadi non sono coltivati regolarmente; soltanto vi si accolgono alcuni prodotti superficiali. Quattro sono le miniere attive: il minerale estratto in un anno calcolasi 18,980 q. m. pel valore di 60,558 lire. Attesero ai lavori d'estrazione 213 operai, tra cui venticinque fanciulli, con una mercede giornaliera pei primi di lire 1,46, e pei secondi di 94 centesimi. La spesa totale della mano d'opera ascese nell'anno a 42,204 lire. Nel 1866 si esportarono dall'Italia 3063 q. m. di manganese pel valore di 76,558 lire.

XII. *Combustibili fossili.* — Avendo nel volume precedente dato la statistica della *lignite* ed *antracite*, rimandiamo ad essa il lettore. Quanto alla *torba* è da vedere la voce omonima nell'*E.*, dove ogni cosa è pienamente discorsa. E parimente del solfo demmo tutti i dati sì scientifici e sì statistici nell'Opera predetta (vol. XXI, pag. 700-704). Del *petrolio*, dopo l'articolo dell'*E.*, demmo una monografia del prof. Selmi nel secondo volume del *S.*; perchè non ne parliamo di pre-

sente; e conchiudiamo il già lungo articolo con alcune notizie sul *gas* e sull'*asfalto*.

XII. *Gas.* — L'illuminazione a gas dà luogo tra noi, come altrove, ad un lavoro industriale piuttosto rilevante, sebbene nel nostro paese, specialmente nelle provincie meridionali, questo sistema d'illuminazione sia ancora ristretto ad alcune poche città. Giusta le nostre informazioni, le officine per la fabbricazione del gas luce sono 57, dotate di 323 forni, 86 gasometri e 13 motori a vapore della potenza complessiva di 58 cavalli. Il maggior numero delle officine spetta al Piemonte (15); vien dopo la Lombardia con 10 e l'Emilia con 9. Come materia prima vennero impiegati 1,337,532 q. m. di litantrace pel valore di oltre 6,500,000 lire, ed altri 343,933 q. m. di coke per lire 1,593,671 furono consumati come combustibile. Il personale che attende a questa lavorazione è composto di 360 artefici e fuochisti, 757 manuali, compresi alcune donne e fanciulli. Il loro salario medio è di lire 2,17 al giorno. La spesa annua totale della mano d'opera ascende a 885,925 lire. La quantità di gas ottenuta fu di 30,189,941 m. c. pel valore di 10,576,383 lire. Si ebbero inoltre da questa stessa lavorazione 676,685 q. m. di coke pel valore di 3,114,343 lire, e 69,678 q. m. di catrami pel prezzo di 413,572 lire. Il maggior consumo di gas (6,816,160 m. c.) ha luogo in Piemonte, ove fanno uso di questo sistema d'illuminazione ben tredici delle principali città.

XIV. *Asfalto.* — A questa fabbricazione attendono cinque officine, delle quali una in Alessandria, una a Torino, una ai Corpi Santi di Milano e due a Venezia. Le due prime officine impiegano insieme 220 m. c. di polvere da strada e 2200 q. m. di bitumi, con cui producono 7000 q. m. di asfalto artificiale in pane e 300 q. m. di creosoto. L'officina di Milano invece attende alla depurazione ed alla lavorazione dell'asfalto minerale. Delle officine venete, una estrae l'asfalto dagli schisti bituminosi che rinvengonsi in gran copia sulle coste della Dalmazia, e l'altra fabbrica asfalto o lava metallica in dadi impiegando come materie prime 1050 q. m. di terra di Santorino, 150 di pietra d'Istria e 300 di bitume. L'importazione dei bitumi tocca annualmente i 62,000 q. m. pel valore di 1,687,000 lire, e l'esportazione raggiunge appena i 4400 q. m. pel valore di circa 120,000 lire.

E qui cessiamo dallo scrivere, avvertendo il lettore studioso che se alcun periodo di notizie scientifiche ripete ciò che altrove fu per noi detto, rimane evidente che la presente monografia, ponendo sott'occhio, come in un quadro geologico o statistico, la ricchezza mineraria italiana e le corrispondenti industrie, non può non riuscir gradita agli studiosi di montanistica.

* **MINERVINI** Ciro Saverio (*biogr.*). — Nacque in Molfetta (Terra di Bari) nel 1734; morì nel 1805. Fu istruito nel Seminario patrio nelle lettere e nelle scienze e si ordinò prete: in Roma rifece tali studii e da capo apprese le lingue dotte, l'erudizione sacra e profana, la storia naturale e la giurisprudenza, alla quale più di proposito si applicò. In Roma fu stimato ed ebbe a sostenere qualche ufficio: ripatriò (1761) e con la pubblicazione di scritture diplomatico-legali fu rinomato e quindi richiesto di lavorare sopra materie giurisdizionali, cui l'andazzo di male intesa politica volgeva la premura e la compiacenza del governo di Napoli. Il merito e le vedute del Minervini erano però quelle che ebbero a campioni governativi il Tanucci in Napoli, il Du Tillot in Parma; questi lo chiamò all'Università ducale (1788) con profferte onorevoli; ma egli ricusò. Fu professore di storia e geografia alla *Nunziatella*, istituita il 1773, socio pensionario dell'Accademia delle scienze, allora pure sorta, di quella di Fossano (Piemonte), e de' Fisiocratici di Siena. Scrisse una dissertazione su l'*Etimologia del monte Vulture* (Napoli 1778), ricca di molta erudizione storica e filologica: dai nomi vuole inferire l'origine de' luoghi; ma la ricerca è più ingegnosa che vera; *Dell'origine e del corso del fiume Meandro* (ivi 1768, in 8°), lodata nelle *Novelle letterarie fiorentine* (n° 1768), nel *Giornale letterario* di Coira e dal signor Le Beau; *Per il ceto de' secolari della città di Molfetta* (1765) contro le così dette manimorte: fu criticata dal dotto P. Mamachi, e lodata dal Lami e da altri; *Della natura laicale de' pretesi beneficii chiesastici della città di Molfetta* (1765); *Su l'eruzione del Vesuvio* (1779), all'abate Amaduzzi; *Spiegazione d'una medaglia per le nozze del principe Francesco; Saggio su la religione de' Pagani; Indagini e considerazioni su le correnti dell'Adriatico; Memorie delle chiese e de' vescovi delle due città di Molfetta e di Penne; Illustrazione di un soldo d'oro longobardico; Memorie degli scrittori di storia naturale del regno di Napoli; Su l'origine de' Goti.* Aveva formato un museo mineralogico, di antiquaria, di ceramica, d'iscrizioni, medaglie ed una bella biblioteca; e la morte troncò i suoi propositi di far dono a Molfetta di questi tesori, che un triste nipote dissipò tra sei mesi. Parecchie delle su dette opere, ancora inedite, furono disperse.

MITSCHERLICH Eilardo (*biogr.*). — Chimico tedesco da assai, nato il 7 gennajo 1794 a Neurede presso Jever (granducato d'Oldenburgo); morì, a cagione di malattia di cuore, il 28 agosto 1863. Studiò in patria, poi a Francoforte con Schlosser la storia; la filologia ad Heidelberga; le lingue orientali a Parigi, e tornato in Alemagna nel 1814, fece preziose ricerche etnografiche a Gottinga in un'opera rimasa incompiuta, di cui pose in luce un frammento titolato: *Mirchondi historia Thaheridarum* (Gott. 1815). Ma tre anni appresso se ne andò a Berlino e quivi vacò alle scienze naturali, massime alla chimica, nella quale esordì dallo scoprire la legge dell'isomorfismo. Di che il Berzelius nel 19 il volle seco a Stoccolma nel suo laboratorio: vi stette due anni, e appena tornato in Alemagna fu nominato, nel 21, membro dell'Accademia delle scienze di Berlino e professore di chimica nell'Università. Oltre buon numero di memorie inserite negli *Annali* dell'Accademia predetta ed in quelli del Poggendorff, gli si deve un eccellente *Trattato di chimica* (*Lehrbuch der Chemie*, Berlino 1829-31, 1° tomo, due parti; 1835-40, tomo 2°; 1856, 5ª ed.), voltato in moltissime lingue d'Europa. Occupato di cristallografia, perfezionò gli strumenti che servono a misurare gli angoli dei cristalli, e, mercè un nuovo goniometro, distrusse una grave obbiezione fatta contro la sua scoperta. Erasi di vero negato l'isomorfismo dei cristalli a cagione dell'ineguaglianza degli angoli corrispondenti, ed egli chiarì che siffatte anomalie riscontransi non raramente anco nei cristalli di una medesima composizione chimica. Scovrì parimente l'azione disuguale che il calore esercita su certi cristalli, seguendo differenti direzioni. Le sue dotte ricerche sui cristalli artificiali sparsero chiara luce sulla formazione dei cristalli naturali: egli constatò in Isvezia l'identità delle due specie di cristalli di origine differente. La quale scoperta, del pari che le sue osservazioni sul punto di fusione delle rocce, massime granitiche, ebbe rilevanti conseguenze in geognosia. Anche la chimica organica devegli osservazioni di grave momento, fra quali la identità o l'analogia dei corpi organici e degli inorganici. La scoperta della *benzina*, lo studio ben particolareggiato dei composti della medesima e le ricerche fatte sui prodotti di composizione dell'acido benzoico. Alla sua

gloriosa carriera pose termine con una memoria divulgata nel 1856 *Sulla ricerca del fosforo nel caso di avvelenamento*. Il Poggendorff nel suo *Manuale* registra tutte le opere dell'infaticabile scienziato, che la posterità mise accanto al Berzelius, di cui fu scolaro. Membro straniero della Società Reale di Londra dal 1828, ebbe la gran medaglia nel 29 pei suoi lavori di cristallografia. Ancora l'Istituto di Francia ebbelo nel picciol numero dei socii stranieri.

Vedi Poggendorff, *Biographisch-Literarisches Handwörterbuch* (Lipsia 1863).

MONTALEMBERT (Carlo **FORBES DE TRYON**, conte di) (*biogr.*). — Illustre scrittore ed uom politico, nacque a Londra il 10 marzo 1810; morì a Parigi il 13 marzo 1870. Uscito da nobile prosapia, e di madre inglese, comecchè variasse non raro nell'applicare e anco nell'intendere i suoi principii, pur rimase sempre cattolico e liberale. Fu dapprima nell'alleanza del cattolicismo e della democrazia, capo il Lamennais, e scrisse nell'*Avenir*. Cominciando ad armeggiare contro l'Università, fondò col predetto e col conte di Coux, nel 31, l'*École libre*, ed ebbe brighe colla polizia correzionale, e mentre svolgeasi il processo, mortogli il padre, entrò per diritto ereditario nella Camera dei Pari, di cui reclamò l'alta giurisdizione, ed ebbene condanna: ma la sua difesa fu considerata come un brillante esordio della vita politica. In quel torno, sendo stato dalla Corte di Roma riprovato il Lamennais, si volse alla più severa ortodossia, e tutto diedesi a studiare il medio evo, di che la famosa pubblicazione della *Vie de sainte Élisabeth de Hongrie* (1836), stampata più volte di poi. Nel 42 sorse animoso contro il disegno del Villemain sull'istruzione, e l'anno appresso, discutendosi nella Camera dei Pari le relazioni della Chiesa e dello Stato, divulgò il suo *Manifeste catholique*. Nel 43 menò moglie la damigella De Merode e, tornato a Parigi da non lungo viaggio, disse tre serii discorsi nell'Assemblea intorno alla libertà della Chiesa, dell'insegnamento, degli ordini monastici. Nel 47 fondò il Comitato della Società religiosa in favore del Sonderbund, e per un'altra conseguenza de' suoi principii liberali, riclamò più volte in pro delle oppresse nazionalità della Polonia e dell'Irlanda. Il 10 febbrajo 48 fece celebrare un servigio funebre alla memoria d'O'Connell, e contemporaneamente in un discorso sul *Radicalisme politique* divinò la repubblica fra tre mesi: l'esito chiarì ch'erasi bene apposto. Entrata nella novella via, presentossi candidato alla Costituente; fu eletto rappresentante del dipartimento del Doubs, e sedette nell'*estrema destra*. Membro del comitato elettorale, comecchè votasse co' moderati, pure aderì alla *sinistra* contro il ristabilimento della cauzione dei giornali, contro lo stato d'assedio durante la discussione della costituzione, si oppose all'ammessione di Luigi Buonaparte e approvò il complesso della costituzione. Poi sacrificando il principio di libertà a quello di autorità, con eloquente discorso approvò il disegno di raffrenare la stampa, proposto dal Dufaure, e della spedizione di Roma.

Rieletto all'Assemblea legislativa contemporaneamente dal Doubs e Côtes-du-Nord, dichiarossi avversario dell'eloquenza rivale di Vittor Hugo, e toccò l'apogeo della eloquenza parlamentare; ma al tempo delle prime recriminazioni dell'Assemblea contro il presidente della repubblica, spesso abbandonando la propria parte, prese la difesa di quello, sebben protestasse di non esserne nè il consigliere e molto manco il confidente. Ultima sua lotta coll'Hugo fu nel 51 il disegno di revisione della costituzione, e fu vivacissima ed animosa. Nel colpo di Stato del 2 dicembre protestò contro la carcerazione de' deputati; ciò non ostante fece parte della seconda Commissione consultiva, e fu eletto al Corpo legislativo nel Doubs, ove rappresentò l'opposizione in compagnia di pochissimi. Due anni di poi scrisse la notissima lettera al Dupin, che, pubblicata contro il voler suo, fu processata dal governo, il quale riuscì nelle elezioni del 57 a surrogargli il proprio candidato. Appresso, nel 58, subì nuovo processo per un articolo del *Correspondant*, per cui fu condannato a sei mesi di prigione ed a 3000 lire di multa.

Oratore brillante e passionato, fu pure in fama di sommo scrittore, di che nel febbrajo 52 ottenne all'Accademia francese il seggio del Droz: nel discorso d'inaugurazione, al quale si associò nel rispondere il Guizot, stigmatizzò gli acquisti dell'89 e generalmente la Rivoluzione. Oltre le sunnominate scritture, mise eziandio in luce: *Du catholicisme et du vandalisme dans l'art* (1829); *Du devoir des catholiques dans la question de la liberté d'enseignement* (1844); *Saint Anselme, fragment de l'Introduction à l'histoire de Saint Bernard* (stesso anno); *Quelques conseils aux catholiques sur la direction à donner à la polémique actuelle, et



170 — Conte Carlo di Montalembert.

sur quelques dangers à éviter* (1849); *Des intérêts catholiques au XIX siècle* (1852); *L'Avenir politique de l'Angleterre* (1855); *Pie IX et lord Palmerston* (1856); *Les moines d'Occident* (incompiuto); *Une nation en deuil* (1861); *La vie du père Lacordaire* (1862); *L'Église libre dans l'État libre* (1863); *Le Pape et la Pologne* (1864); parecchi articoli nella *Revue des Deux Mondes*, nell'*Enciclopédie catholique* e nel *Correspondant* di cui fu dei più assidui compilatori. Al presente si pubblica a Parigi l'edizione completa di tutte le sue opere, che si compone di 15 volumi; 3 comprendono i *discorsi*; 2 le opere polemiche e diverse; 1 di arte e letteratura; 1 la S. Elisabetta; le inedite 7 od 8. Parlava e scriveva l'inglese ed il tedesco con pari facilità che il francese; l'italiano, lo spagnuolo, il polacco, lo svedese ed il latino erangli al tutto familiari.

Di simpatie aristocratiche e liberali, ammiratore delle istituzioni inglesi e devoto alle tradizioni della Corte di Roma, del pari assoluto e radicale nelle più contrarie teorie, il Montalembert ebbe fisonomia tutta propria fra gli uomini politici

contemporanei. Capo di una chiesuola di gente ammodo da esso battezzata col nome di partito cattolico, dichiarossi ogni sempre riverente patrocinatore di libertà. Sembra però che se ne facesse un concetto a suo modo, e confondessela con qualcosa che assommavasi nel privilegio individuale; e comecchè venisse in iscrezio fin dal 52 col Veuillot, ciò nullameno il suo nome rimase in Francia simbolo dell'autorità politica e sociale recata alla più alta sua espressione. L'annesso ritratto lo rappresenta nel suo trentesimo anno.

Vedi: De Loménie, *M. de Montalembrt, par un homme de rien* (Parigi 1841); Castille H., *Le comte de Mont.* (ivi 1856); De Riancey Henry, *Le comte de M.* nelle *Célébrités catholiques* (ivi 1870); Vapereau, *Les Contemporains* (ivi 1870); *Unsere Zeit: Deutsche Revue der Gegenwart* (Lipsia 1870, 1° sem.).

MONTE (DE) **Vincenzo** (*biogr.*). — Morì il dì 29 settembre del 1869 in Napoli, ove era nato il 13 novembre del 1796. Dedicatosi al fôro, seppe ben presto acquistar nome di uomo integro e di grande dottrina, e la pubblica opinione l'annoverò tra' principali avvocati civili della curia napolitana. Due volte ai tempi del governo Borbonico, cioè nel 21 e poi nel 35, gli fu fatta la proposta di ascendere alla magistratura, ma egli sempre vi si oppose: accettò invece di far parte della Camera di disciplina degli avvocati, e quando nel 49 si fecero istanze ai componenti quel collegio di sottoscrivere un indirizzo a re Ferdinando per l'abolizione del regime costituzionale, egli fu uno dei pochi che con ammirabile coraggio civile formalmente vi si rifiutò. Il sapere e le virtù non potevano non ricevere un giusto compenso, ed egli l'ebbe. In dicembre del 60 fu nominato consigliere della Corte di cassazione di Napoli, e dopo non guari venne elevato all'alta dignità di senatore del regno. Non più di due volte negli anni 61 e 62 prese parte ai lavori legislativi del Senato, e v'intervenne altresì quando si trattò il giudizio dell'ammiraglio Persano. Ma se in appresso non volle più recarvisi, non omise per altro di manifestare con gli scritti le sue idee sopra l'andamento della cosa pubblica. Fin dal 60 aveva dato alle stampe un volume di meglio che 300 pagine, intitolato: *Pensieri su gli attuali Codici e sulla necessità di riforma.* Posteriormente nel 64 pubblicò un altro libro col titolo di *Osservazioni sull'amministrazione del regno d'Italia*, e due mesi innanzi di morire diede fuori un ultimo libro ch'è intitolato: *Pensieri e voti sulle finanze italiane.*

Vedi Calani, *Il Parlamento del regno d'Italia* (pag. 945).

***MONTICELLI Teodoro** (*biogr.*). — Nacque in Brindisi (Terra d'Otranto), il 5 ottobre 1759, da Francesco Antonio barone di Nicoletta ed Eleonora Sala; morì a Pozzuoli nel 1845. Nelle belle lettere fu istruito dagli Scolopii della sua patria. Vestito l'abito di Celestino in Santa Croce di Lecce, vi fece la professione e gli studii di filosofia e di matematica. Inviato in Roma a studiarvi teologia, compito questo studio, fu spedito nell'82 ad insegnare in Lecce, e tre anni dopo a San Pietro a Majella, filosofia e matematica. Mentre era inteso a tali incombenze si rivolse all'economia e all'agricoltura, per le quali ebbe sempre viva inclinazione. Fu incaricato di compilare un catechismo d'agricoltura e di pastorizia per uso delle scuole normali dal delegato di esse, e tosto egli ne stampò anonimo la prima parte, per raccoglierne i giudizii, senza prevenzione, dell'universale: precede tal lavoro una lettera ai vescovi del regno, intorno ai vantaggi di queste scienze ed alle difficoltà morali, politiche e fisiche che ne impedivano lo svolgimento nel regno, favorito da doni naturali rarissimi. Fu accolto con favore, ne fu autorizzata la stampa, ma pel sopraggiungere delle vicende politiche del 99 e di quelle personali dell'autore, la stampa fu interrotta. Dieci anni prima era stato nominato sostituito alla cattedra di storia ecclesiastica, di cui era professore ordinario il dotto Francesco Conforti, vittima che fu del 99; nel 91 professore interino nella cattedra di etica col soldo e gli onori di ordinario, la quale il Monticelli tenne poi tutta la vita. Nel 99 egli, invaso da idee politiche astratte, con l'entusiasmo che esse eccitano, partecipò a' moti repubblicani: che repressi di poi nel sangue, fu relegato nell'isola di Favignana. Con lo spirito di osservazione e la rassegnazione cristiana, in quel sito desolante trovò conforto studiando intorno al governo delle api, su le quali scrisse un libro stampato in Napoli (1806). Espulsi i Gesuiti da Giuseppe Buonaparte, fu incaricato di reggere le nuove scuole al Gesù Vecchio, poi ad impiantarvi il primo collegio reale (1806). Perito nella pedagogia, la sua opera ebbe buon risultamento. Riformata allora l'Accademia reale e tripartita ne'rami di scienze, di archeologia o Ercolanense, di belle arti, egli fu nominato socio e segretario perpetuo del primo ramo. Già precedentemente con l'illustre archeologo Daniele era stato amministratore dei fondi di detta Accademia. Libero ora da ogni cura ufficiale, si consacrò a'suoi studii geniali: primamente, in assenza del duca della Torre, si dedicò alle osservazioni vesuviane ed alla mineralogia. Nella scienza de' minerali ebbe a guida le opere e la voce del celebre *Vincenzo Ramondini*, direttore del gabinetto mineralogico e del Raggiero, che ordinava i minerali secondo il sistema Haüy; ma in ispecie gli valse il continuo conversare col padre Gismondi, illustre mineralogista. Osservò minutamente e costantemente le eruzioni del 1807, 9, 10 e 12, poi quella del 13. Ne dettò una dissertazione e la dedicò alla memoria di Onofrio Davy. Il grande chimico inglese fu molto amico di lui, che addimandava: *l'illustre filosofo del Vesuvio.* Osservò ancora quelle del 20 e del 21, che cagionarono la morte di Luigi Cantrel, che si spinse nel baratro di un cono sotto cui scorreva lava a torrenti. Le relazioni di queste osservazioni si trovano nel *Giornale enciclopedico.* Dal 1806 in poi raccolse tutti i prodotti vulcanici, che ebbero arricchito il dominio della mineralogia. Pubblicò una descrizione del *tafelspath* rinvenuto nelle balze orientali del Vesuvio sotto diverse forme cristalline. Questo lavoro, volto in francese, fu edito nella *Biblioteca universale di Ginevra* (1817). Salì in gran fama la collezione vulcanica ch'egli adunò ed è ceramente meravigliosa per numero e bellezza de'cristalli, per sostanze nuove e per varietà inosservate di specie già note; ogni culto viaggiatore straniero che traeva in Napoli si recava ad ammirarla. A Cristiano re di Svezia fe' presente di una raccolta, e n'ebbe in cambio un'altra delle sostanze di Feroe e d'Islanda, ed altri doni generosi, un anello di brillanti, la croce e poi la commenda di Dannebrog. L'imperatore del Brasile lo decorò dell'ordine di Cristo, il re di Napoli del Merito civile. Elena di Russia gli domandò istruzione sulla storia vulcanica del Vesuvio, ed egli, dettatala in quattro lezioni in francese, la consegnò alla granduchessa. La quale volle ascendere il Vesuvio in compagnia di lui e gli donò una bella collezione disposta in una cassa di circa 300 loculi. Nel 21, ajutato dall'egregio chimico Corelli, passò in rassegna tutte le sue collezioni e le sottopose ad analisi chimica; non proseguirono, per l'eruzione del 22 ottobre 1822, che insieme descrissero e dedicarono al marchese Girolamo Ruffo, loro mecenate, opera applaudita e tradotta in tedesco. Ripigliarono poscia il lavoro, che ha titolo: *Prodromo della orografia vesuviana* (1825). Col Corelli altri lavori compì il Monticelli, e si trovano negli Atti della R. Accademia delle scienze, con altri

assai, originali di lui. Pubblicò (1827) un piccolo commentario latino su i *Campi flegrei ed i contorni di Pozzuoli;* è dedicato al principe di Cardito, il quale favoreggiava le opere di pubblica utilità, il *mefitismo delle acque*, la *siccità*, la *penuria del legname*. Il Monticelli aveva già (1809) scritto su l'economia delle acque da ristabilirsi nel regno. Di questa opera sono state fatte tre impressioni. In una memoria (letta all'Istituto d'incoraggiamento) discorre della origine del Sebeto e di altri corsi, e del sistema antico e sapiente di raccogliere in grotte e canali sotterranei quella parte di acqua che, assorbita dalla terra nella superficie bibula, si arresta ove trova un suolo meno assorbente e più compatto. Amico dei maggiori scienziati italiani e stranieri suoi contemporanei, e stimato per le sue opere, fu socio delle principali accademie italiane ed europee e del Liceo della storia naturale di Nuova York. Oltre le opere cennate e le monografie sparse per gli Atti delle accademie, sono pure da ricordarsi due elogi, quello del naturalista *Filippo Cavolini* in latino (1810) e l'altro del botanico *Vincenzo Petagna*.

Vedi *Elogio di Teodoro Monticelli* pel marchese di Pietracatella (Giuseppe Ceva Grimaldi) nelle sue opere (vol. II, Napoli, Stamperia reale, 1847).

MOREAU DE JONNÈS Alessandro (*biogr.*). — Militare e statistico, nato presso Rennes il 19 marzo 1778; morto a Parigi il 1° giugno 1870. Educato nelle massime rivoluzionarie del XVIII secolo, caldeggiò il rivolgimento francese, e fu volontario del dipartimento d'Ille-et-Vilaine nel 92, nell'artiglieria, nei granatieri del generale Hoche, e nello stato-maggiore dell'esercito e della marina. Ajutante di campo di varii generali ed ammiragli, trovossi in Europa ed in America alle più formidabili battaglie della repubblica e dell'impero. Alla Ristorazione cessò dal servizio militare, ed entrò nelle amministrazioni, e diresse la statistica generale della Francia intrapresa dal ministero del commercio. Membro dell'Accademia delle scienze, che coronò più fiate i suoi scritti, ebbe gradi superiori nella Legion d'onore. I suoi studii di statistica furono cominciati nel 15, quando la scienza usciva d'infanzia. Lunga la serie delle sue opere, che può vedersi nei biografi francesi: noi saremo paghi di citare le seguenti: *Recherches statistiques*, ecc. (Memoria letta all'Accademia delle scienze nel 1819); *Histoire physique des Antilles françaises* (1822); *Recherches sur le changements produits dans l'état physique des contrées par la destruction des forêts* (1825); *Le commerce au dix-neuvième siècle; état actuel, causes ed effets de son agrandissement et de sa décadence, et moyens d'accroître et de consolider la prospérité agricole, industrielle, coloniale et commerciale de la France* (1827, 2 vol. in-8°), opera premiata dall'Accademia di Marsiglia; *Statistique de l'Espagne, territoire, population, industrie, commerce, navigation, colonies, finances*, con carta (1834); *Statistique de la Grande-Bretagne et de l'Irlande* (1838, 2 vol. in-8°), premiata dalla Società di statistica di Marsiglia; *Recherches statistiques sur l'esclavage colonial et sur les moyens de le supprimer* (1841); *Eléments de statistique* (1847, gr. in-18°), contenente i principii generali di detta scienza e un sunto storico de' suoi progressi; *Statistique de l'agriculture de la France* (1848), contenente il riassunto delle cifre ripartite nei quattro grandi volumi della *Statistique générale de la France*, col paragone della produzione presente con quella de' tempi antichi e delle città principali d'Europa; *Statistique des peuples de l'antiquité, les Egyptiens, les Hébreux, les Grecs, les Romains et les Gaulois* (1851, 2 vol. in-8°), comprendente l'economia sociale, civile e domestica di questi popoli, il territorio, popolazione, origine, razze, caste e classi, l'agricoltura, industria, consumazione, ricchezza pubblica e forza militare.

Il figliuol suo, omonimo col padre, nato alla Martinica nel 1808, è parimente noto fra gli scrittori di economia politica e di statistica. Pose in luce, nel 48, due opere voltate dal tedesco; e altre cose sue negli anni susseguenti.

Vedi Vapereau, *Dictionnaire des contemporains* (1870).

* **MORENO** Vincenzo (*biogr.*). — Nacque in Napoli nel 29 ottobre del 1809, ed ivi morì il 12 maggio del 1852. Fu dapprima avvocato e indi magistrato, perciocchè, avendo fatto rilucere la sua non comune dottrina nelle scienze legali ed economiche con gli scritti e le tesi sostenute (in un concorso ch'ebbe luogo per la nomina del professore alla cattedra di economia pubblica nell'Università di Napoli), fu, nel 44, nominato non solo professore sostituito di quella cattedra col diritto di averla in seguito come professore ordinario, ma anche giudice del Tribunale civile di Napoli, e da questa carica ascese non guari all'altra più elevata di segretario generale della Gran Corte de' Conti, con grado, onori e funzioni di consigliere. Assai copioso è il numero delle opere e degli opuscoli da lui dati alla luce in fatto di cose letterarie, legali ed economiche; ne registriamo alcune: *Don Chisciotte della Mancia, poema epico-burlesco*, del quale fu pubblicata la prima edizione nel 1831 e la seconda nel 1836; *Della invidia degli uomini di lettere, libro di Benedetto Menzini, volgarizzato dal latino ed arricchito di brevi note* (Napoli 1832, in 12°); *Biografia del cav. Vincenzo Volpicella* (ivi 1834, in 12°); *Necrologia del comm. Gaetano Tavassi* (1836); *Necrologia della duchessa di San Teodoro* (1836); *Discorso sulla navigazione del fiume Sarno e sopra un luogo di Strabone* (1840); *Galateo degli avvocati* (1843, in-12°); *Elogio di Matteo di Augustinis*, che nel 1846 fu da lui letto all'Accademia Pontaniana: *Storia compendiata del diritto civile del Regno delle Due Sicilie* (1851, in-8°); *Lezioni di pubblica economia*, ch'è veramente un'opera molto importante.

Vedi Cesare della Valle, *Biografia di Vincenzo Moreno* (Napoli 1853, in-8°).

* **MORGIGNI** Michele (*biogr.*). — Nacque in Gravina il 1782, e morì in Cosenza il 24 giugno del 1822, per avere, nel precipitare di cavallo, dato giù col capo contro due pietre. Fu magistrato in diverse provincie del regno, perchè nel 1808 fu nominato giudice del Tribunale civile di Lucera, nel 13 regio procuratore presso il Tribunale civile di Campobasso, nel 19 pubblico ministero civile e criminale in Trapani, e nel settembre del 20 procuratore generale di Gran Corte criminale. Esercitò quest'ultimo uffizio prima in Lucera e poi in Cosenza; ma nel 21, essendo stato accusato di aver preso parte ai politici rivolgimenti e di essere amante delle idee liberali, fu privato della carica: ond'egli si diede nuovamente in Cosenza all'esercizio dell'avvocheria, alla quale aveva atteso in Napoli prima di ascendere ai pubblici uffizii. Acquistò non poca rinomanza, e come avvocato e come magistrato, e diede alle stampe l'*Analisi del Regolamento pei conciliatori* (Napoli 1817, 3 vol. in-8°), opera che ha meritato molte lodi dal Nicolini, come quella di cui ogni pagina è ricca di scienza, e nella quale la filosofia del diritto prende forme semplici ed ingenue per poter essere atta alla intelligenza de' conciliatori, che non sono giureconsulti di professione.

Vedi N. Nicolini, *Quistioni di diritto* (vol. V, pag. 14; Napoli 1840).

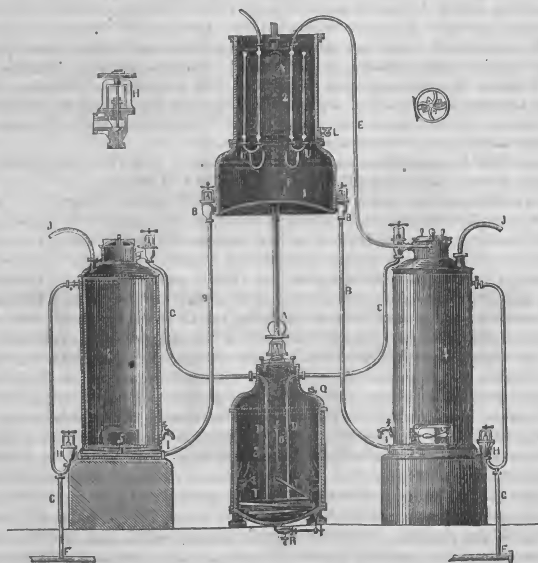
MORTON Guglielmo (*biogr.*). — Uno degli inventori dell'*anestesia chirurgica* (vedi nell'*E.* la detta voce ed ETERE), il dentista salito in fama mondiale, morì quasi povero nel

1808, lasciando nell'indigenza la sua famiglia. Egli era nato a Boston verso il 1815, e fece gli studii sotto la direzione del dottor Jackson, il quale gli confidò nel 48 la cura e la risponsabilità di saggiare sur un paziente di sua clientela gli effetti stupefacienti dell'etere solforico. Indarno il Morton tentò di nascondere sotto il titolo di rimedio secreto (*Morton's letheon*) l'etere che aromatizzava mescolandolo con altre sostanze volatili. Ciò non impedì che generalmente i chirurghi facessero uso dell'etere, quando il dottor Bigelow, il 6 novembre 1846, eseguì nell'ospedale di Boston l'amputazione di una coscia, mercè l'etere inspirato in vapore dal malato poco innanzi all'operazione, ed avendone letto alla Società medica una particolareggiata memoria, la nuova scoperta scientifica si propagò in Europa. Morton intanto e Jackson, dapprima associatisi per trar profitto dal trovato, vennero per cagione d'interesse in tanto screzio, che accanitamente se ne disputarono l'invenzione, ed ebbero un avvocato ciascuno a Parigi per difendere i proprii diritti. Il governo francese concesse al Morton la Legion d'onore; ma l'Istituto, volendo esercitare giustizia verso i due litiganti, associò il discepolo al maestro nell'onore della scoperta e decretò ad entrambi un premio di 2500 lire, a Jackson per l'idea scientifica, a Morton per il trovato. Dicesi però che Jackson avesse tolta l'idea dell'etere solforico siccome stupefaciente ad Orazio Wels.

MOSCHELES Ignazio (*biogr.*). — Pianista e compositore alemanno e dei più insigni rappresentanti dell'arte musicale, nato a Praga il 20 maggio 1794; morto a Lipsia il 10 marzo 1870. Figliuolo di un negoziante israelita, fece i primi studii sotto Dionigi Weber, direttore del Conservatorio, e presto eseguì a puntino le opere di Mozart, di Hændel e di Bach come quelle del Clementi. Si perfezionò di vantaggio sotto Albrechtsberger e Salieri, e appena ventiduenne formava la delizia del pubblico viennese come virtuoso, compositore e professore. Viaggiata Alemagna, Olanda e Francia, andossene a Londra, dove fu fino al 46 professore nell'Accademia reale di musica. Il giovane Mendelsshon prese in quel torno a studiare sotto la sua direzione, e avendo fondato a Lipsia un conservatorio, ne affidò la direzione al suo maestro, il quale rese buoni servigi all'arte. Certo fu uno dei creatori della moderna scuola di pianoforte, sendo riuscito ad accoppiare l'intelligenza all'eleganza. Durò nell'impiego fino alla morte, avendo assai cose scritte sì musicali che didattiche. Fra i suoi allievi si noverano Thalberg e Mendelsshon.

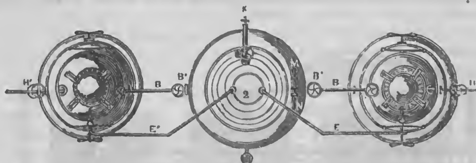
MOUSSU e DEISS (APPARECCHI DI) (*chim. industr.*). — Per estrarre il bitume dai minerali, dalle sostanze grasse ed oleose, dagli ossi, dai panelli, dai residui oleiferi, dagli untumi di cucina ed altro, furono immaginati apparecchi ingegnosi dal Moussu e dal Deiss, la cui mercè, per via di circolazione continua, si può adoperare il solfuro di carbonio per estrarre il bitume dalle predette sostanze e da altre ancora. L'apparecchio del Moussu è rappresentato dalle figure 171 e 172, quello del Deiss dalle 173 e 174. Cominciamo dal primo.

I. *Apparecchio di Moussu.* — Consta di quattro ampii recipienti congiunti insieme in tal maniera che il solfuro liquido, dopo aver esaurite le materie sottoposte alla sua azione, passa a spogliarsi delle parti sciolte volatilizzandosi, e condensato è fatto ricadere il liquido in nuova materia che pure esaurisce. Quando l'apparecchio sia perfettamente disposto, vi si fa poca perdita di solfuro, per cui proporzionatamente con poco solvente si può esaurire una quantità notevole di materie dalle loro parti solubili. Vi si hanno due grandi recipienti cilindrici 4 4′ (fig. 171), in cui s'introducono le materie da esaurire, cioè minerali, ossi, panelli, ecc.; hanno doppio fondo e l'interno bucherellato, e portano al basso, al disopra immediatamente del fondo interno, una porta 5 5 che si chiude apponendovi un coperchio che s'incastra in un rialzo intorno all'orlo, avendo un incavo corrispondente. Da queste aperture si fa l'estrazione della materia allorquando fu esaurita. Il recipiente più in alto 2 ha nella parte inferiore un serbatojo 1, in cui è contenuto il solfuro di carbonio, e per mantenervi bassa la temperatura circola un serpentino sul fondo e sulla parete superiore in cui si fa passare di continuo una corrente d'acqua fredda, la quale si fa entrare caricandola per la chiavetta L. Il solfuro di carbonio discende dal serbatojo 1 per mezzo dei condotti BB, aprendo le chiavette B′B′, ed entra nell'intraspazio fra il doppio fondo dei cilindri 4 4′. Ivi giunto trabocca pei fori del fondo interno e si inalza attraversando la colonna della materia da esaurire, spogliandola di tutto ciò che vi trova di solubile. Arrivato in alto, alle gole dei



171 — Apparecchio di Moussu.

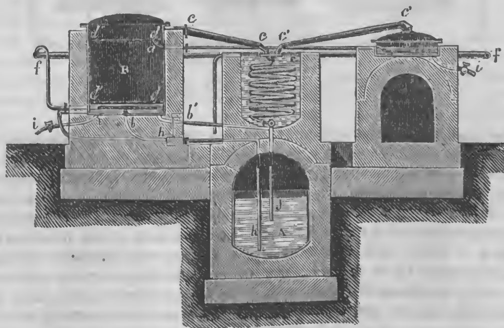
cilindri, esce per le chiavi aperte che lo lasciano fluire lungo i condotti CCD e va a cadere al fondo del serbatojo 3, ove un serpentino TT, percorso da una corrente di vapore d'acqua, lo scalda e lo mette in ebollizione. Quando bolle, sale in vapore lungo la canna AA ed entra nella parte superiore del recipiente 2, donde discende nel serbatojo 1, ed ivi è ricondensato in liquido. Aprendo la chiavetta R sottoposta al recipiente 3, se ne estraggono le materie che aveva trasportate seco il solfuro di carbonio e che abbandona per lo scaldamento operato dal serpentino TT, a cui il vapore caldo è fornito dal condotto sottoposto FF che lo riceve da un generatore. Esaurite che siano le materie contenute nei cilindri 4 4', importa di separarne quella porzione di solfuro di carbonio di cui sono rimaste imbevute; ed a tale effetto si aprono le chiavi a valvola IIII, d'onde passa vapore pel condotto FG nell'intraspazio del doppio fondo dei cilindri, e traversando la colonna del materiale esaurito lo va scacciando, spingendolo vaporizzato nel condensatore 1 per mezzo dei condotti EE (vedi anche la fig. 172).



172 — Pianta del predetto apparecchio.

II sono chiavi per cui si estrae l'acqua condensata dal vapore che s'introdusse per GII a scacciare il solfuro di carbonio. JJ e K (fig. 171) sono condotti connessi con una tromba ad aria, per empiere di solfuro di carbonio tutte quelle parti dell'apparecchio che ne fossero peranco vuote. L è un tubo a chiave per cui si provvede di acqua il condensatore. M (fig. 172) altra chiave per fornire dell'acqua; ed N chiave per cui l'acqua trabocca. P ed O sono due cannuccie di vetro comunicanti collo interno del condensatore 1 e del recipiente 3, d'onde si vede a qual livello si trovino i liquidi ivi contenuti. Q è una valvola di sicurezza pel recipiente 3. UU sono due tubi piegati, per cui il solfuro di carbonio, che sale dai cilindri pei condotti EE, passa nel serbatojo 1.

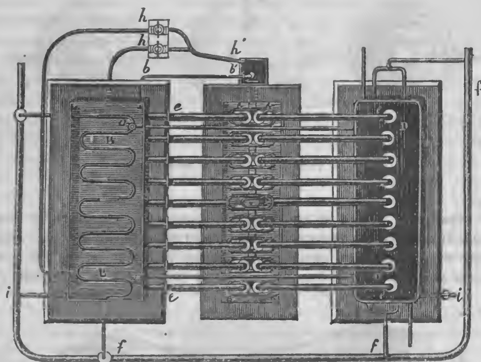
II. *Apparecchio di Deiss.* — Codesto chimico diede maggior impulso tanto in Francia che in Italia all'estrazione delle materie grasse, specialmente dai residui della spremitura degli olii e da tutte quelle materie contenenti qualche sorta di sostanza pinguedinosa che si rigettano come inutili affatto. A tal uopo immaginò un apparecchio che verremo descrivendo e che riproduciamo in taglio verticale colla figura 173, ed in piano orizzontale, che mostra la disposizione di sopra, colla figura 174. B è un grande estrattore a fondo e pareti di piombo, ed a coperchio di lamiera di ferro, ovvero tutto intero di lamiera di ferro, secondo che le materie che vi si devono introdurre siano di reazione neutra, come la sansa delle olive, i panelli di semi oleiferi, ecc., oppure di reazione acida, come le glicerine che rimangono dalla fabbricazione degli acidi grassi col mezzo dell'acido solforico. È manifesto che, essendovi un acido, l'estrattore di ferro non converrebbe, ed è necessario averlo di piombo. L'estrattore ha la forma di un rettangolo, come si vede in BB (fig. 174), ed ha l'orlo superiore piegato all'infuori, e sta connesso coll'orlo similmente piegato del coperchio tenuto ristretto da chiavarde articolate, per cui la chiusura diventa perfetta. Ha una capacità di 21,000 litri, e può ricevere più di 12,000 chilogrammi di sansa ed altre quantità cospicue delle altre materie da estrarre. Al di sopra del fondo ed a 15 cent. di distanza porta un fondo interno mobile e pertugiato *dd* come una schiumaruola, fatto di piastre sovrapposte e sostenuto da sporgenze di ferro piombato. Nell'intraspazio dei 15 centimetri entra un serpentino foracchiato, pel quale si può introdurre del vapore d'acqua, schiudendo le chiavi che lo pongono in comunicazione coi generatori a vapore. In *d' d'* sta un secondo fondo pertugiato e mobile, fatto di piastre sovrapposte e sostenuto da sporgenze fisse alle pareti dell'estrattore, ed ha per uffizio di mantenere a quel punto la materia da esaurire, a distanza di 50 centimetri dal coperchio, lasciando che il solfuro di carbonio, dopo aver attraversato la detta materia, venga a galleggiarvi sopra senza trasportarne con sè. Verso l'alto dell'estrattore e al dissotto del fondo pertugiato *d' d'* sono due fori tondi, uno verso un estremo, l'altro verso l'altro (fig. 174), nei quali s'introduce una canna per ciascuno, piegate verso l'alto, che traversano detto fondo e mettono capo nello spazio compreso fra esso e il coperchio, mentre, prolungandosi dall'altro lato, s'introducono nella caldaja rettangolare DD al dissotto del capitello, come apparisce nella figura 173. Per questi due condotti trabocca il solfuro di carbonio che attraversò dal basso in alto le materie da esaurire, ed impadronitosi dei



173 — Taglio verticale dell'apparecchio di Deiss.

principii grassi, feltra attraverso il fondo *d' d'* entrando nell'intraspazio sovrastante. Il solfuro è fatto entrare nell'estrattore col mezzo di trombe che ve lo spingono con una data forza. Immediatamente al dissotto del coperchio sono poste una dopo l'altra 9 grosse canne *ee* di 20 centim. di diametro al punto della congiuntura e di 15 nell'altro estremo, facenti l'ufficio di colli d'alambicco, per cui i vapori svolgentisi nell'estrattore sono condotti in altrettanti serpentini refrigeranti *c* che li condensano.

Il solfuro di carbonio, come dicemmo, è introdotto da trombe che lo spingono innanzi, rappresentate in *hh* (fig. 174), e stanno a non molta distanza dal condotto a due rami *h'*, il quale comunica col serbatojo A, in cui il solfuro, che operò la estrazione e che fu separato dalla materia grassa disciolta, si va raccogliendo. Ciascuna delle due trombe agisce per uno dei due estremi dell'estrattore, com'è palese dalla fig. 174, dimodochè il liquido con tale disposizione rimane equabilmente distribuito. L'estrattore porta poi nel fondo un condotto *b'* (fig. 173), il quale si prolunga e mette capo nel serbatojo A, di guisa che, aprendo la chiave che lo chiude, può avere scolo per esso il solfuro di cui è impregnata la materia allorquando l'esaurimento sia al termine. Ai due estremi dell'estrattore stanno due altre canne a chiave, le quali, quando siano aperte, lasciano uscire l'acqua raccoltasi nel fondo ed ivi condensatasi, dopo che si fece agire il vapore caldo per espellere il solfuro rimasto aderente alla materia esausta, oltre a quello che già scolò per *b*. Ciascuno dei nove serpentini *e* collocati nel refrigerante si divide in alto in due rami, uno dei quali riceve il collo *c c* dell'estrattore, e l'altro il collo *c' c'* che è infisso al coperchio della caldaja D. È per tal modo che il vapore del solfuro di carbonio (il quale si svolge tanto dall'estrattore durante l'operazione e nel tempo in cui vi agisce il vapor d'acqua, quanto dalla caldaja distillatoria D, in cui si fa la separazione del solfuro dalle materie grasse disciolte), entrando nell'apparecchio refrigerante, vi si condensa per discendere liquefatto per mezzo del tubo I entro il serbatojo. Il serbatojo A è formato da una costruzione di muratura coperta nell'interno da una camicia di cemento romano, la quale s'inalza al dissopra dell'estremo del tubo J, da cui, come dicemmo, scende il solfuro di carbonio condensato. Verso il limite in cui finisce la incamiciatura vi ha un ampio foro, detto foro ad uomo, che si suole mantener chiuso. Nel serbatojo si tiene una certa quantità d'acqua, la quale, formando uno strato galleggiante al dissopra del solfuro di carbonio raccoltovi, impedisce che svapori e si dissipi tanto facilmente. Oltre al tubo J del refrigerante, vi mette capo verso il fondo un altro tubo *h*, il quale uscendone fuori si dirama per comunicare colle due trombe *hh* che ne ritraggono il solfuro e lo spingono nell'estrattore. Finalmente il serbatojo A, di forma rettangolare come l'estrattore e la caldaja distillatrice, ha un'altezza di metri 1,80, due di larghezza e 6,60 in lunghezza, può contenere 23,000 m. c. di liquido e porta, oltre l'incamiciatura di cemento romano, una fodera di piombo. In altre fabbriche è fatto con lamiera di ferro e similmente anche la caldaja distillatrice DD, nel qual caso non vi ha d'uopo di muratura per formarvi sostegno all'intorno. La caldaja distillatrice D ha metri 3,50 di lunghezza, 1,65 di larghezza e 40 centim. di profondità, non compresa la vôlta del coperchio; può contenere 1800 litri quando è piena a mezzo. In tutto il tempo in cui il solfuro di carbonio attraversa feltrando la materia da esaurire contenuta in B tra i due fondi pertugiati *dd* e *d'd'*, essa riceve il solfuro che trabocca pei due condotti *aa*, ed essendo scaldata a 48° circa, fa che il solfuro di carbonio che vi entra passi in vapore pel collo *cc*, mentre rimane fissa la materia grassa. Lo scaldamento vi si compie per mezzo di due tubi che lo percorrono nel fondo e pel lungo, e che comunicano col condotto comune *ff* del vapore uscente dai generatori (vedi fig. 174). Il vapore che si va condensando nel doppio tubo riscaldante ritorna di mano in mano nei generatori. Altri due tubi che partono dalla medesima biforcazione a ciascuna delle estremità della caldaja evaporatrice possono introdurvi, ogni qual volta occorra e col mezzo di chiavette, del vapore d'acqua il quale esce in forma di gallozzole continue da una moltitudine di forellini onde sono pertugiati i due tubi suddetti per tutta la lunghezza: e ciò allorquando occorre di inalzare la temperatura a 100°, e di scacciare dalla materia oleosa raccolta nella caldaja gli ultimi residui del solfuro che le sono aderenti.



174 — Particolari del prefato apparecchio.

III. *Esposizione del modo di usare il predetto apparecchio.* — Avendo descritte le parti e gli ufficii principali per l'intiero apparecchio, veniamo ora a dire come si proceda per metterlo in operazione. Suppongasi di avere da estrarre la materia oleosa dal residuo delle olive: si dovrà farlo disseccare, poichè l'umidità che potesse contenere sarebbe di ostacolo a che vi penetrasse compiutamente il solfuro di carbonio. Collocatosi a posto il fondo pertugiato inferiore *dd* nella gran caldaja od estrattore B, si empirà del residuo delle olive fino all'altezza del fondo pertugiato superiore *d'd'* e si coprirà col detto fondo, che poi si fermerà con chiavarde, indi si porrà in posto il coperchio, fermandolo fortemente con chiavarde a vite. Fatta così la carica, si faranno agire le due trombe *hh* per far salire il solfuro di carbonio dal serbatojo A e spin-

gerlo innanzi tra il fondo vero dell'estrattore e il fondo inferiore pertugiato, costringendolo col lavoro continuo delle trombe a sollevarsi verso il fondo pertugiato superiore, e così attraversando tutta la materia che forma la carica. Il solfuro di carbonio nel suo passaggio s'impadronisce delle materie grasse sciogliendole, e quanto più ne ha disciolto, tanto più tende a galleggiare sull'altro meno ricco che succede; e ciò avviene perchè, più disciolse di materia oleosa, più divenne specificamente leggero, essendo che il solfuro di carbonio ha la densità di 1,293, mentre l'olio l'ha di 0,900 all'incirca. Siccome poi torna necessario conoscere quando l'esaurimento sia compiuto, fa d'uopo che si osservi di tempo in tempo un tubo di vetro intrapposto in ciascuna delle canne *aa* per cui il solfuro trapassa dall'estrattore B nella caldaja distillatrice D; allorchè si vede che il liquido scorre quasi incoloro, è contrassegno che non trasporta più seco materia oleosa, perchè quando ne tiene, appare colorato in bruno verdognolo. A tal punto si cessa dal muovere le trombe e si apre la chiavetta del condotto *b'*, per cui il solfuro di carbonio che rimane intrapposto nel residuo esausto cola abbasso nel serbatojo A. Se per caso contenesse ancora qualche poco di materia oleosa, essa non andrebbe perduta, poichè, dovendosi far risalire il solfuro attraverso a nuova carica nell'estrattore, dessa materia vi ritornerebbe sciolta nel liquido. Allorchè nulla sgoccioli più pel condotto *b'*, si chiude la chiavetta e si apre quella dell'altro condotto che comunica col tubo *ff* comunicante col generatore a vapore. Il vapore d'acqua in allora entra nel serpentino foracchiato posto al dissotto del tubo pertugiato *dd* e scalda in breve la massa a 100°, facendo così distillare il solfuro di carbonio di cui è imbevuto il residuo esausto. Detto solfuro così svaporizzato, e con esso una parte del vapore d'acqua escono pei nove colli *ee* e passano nei serpentini annessi, dove si condensano per l'azione refrigerante dell'acqua fredda che circonda i serpentini, e cadono promiscuamente nel serbatojo A, ove l'acqua condensata, venendo a galleggiare al dissopra dello strato di solfuro di carbonio, sgorga per un trabocco allorchè raggiunge una certa altezza.

All'ascesa del solfuro di carbonio nella carica dell'estrattore B occorrono otto ore di tempo perchè il liquido arrivi fino al fondo pertugiato superiore *d'd*; ne occorrono quattro di filtrazione per esaurire la carica, due perchè il solfuro intrapposto ridiscenda per *b'* nel serbatojo A; ne abbisognano otto a dodici per distillare il solfuro che sciolse la materia oleosa e trapassò nella caldaja distillatrice D D. Quando l'azione del vapore d'acqua scacciò il solfuro di carbonio di cui era impregnato il residuo esausto, si chiude la chiave di comunicazione con *f* e si aprono le chiavette degli scolatoi *ii* affinchè possa uscire tutta l'acqua condensatasi nell'estrattore B; ciò eseguito, si toglie il coperchio, si tolgono le piastre che compongono il fondo pertugiato superiore *d'd'*, si cava fuori la materia, si pulisce e si ricomincia una nuova operazione. Il residuo così disseccato non rimane inutile del tutto: quello degli olivi, per esempio, si usa come combustibile a mantener l'acqua dei generatori alla temperatura conveniente perchè vi sia una pressione di tre a quattro atmosfere. Allorchè si procede con due apparecchi ad una volta e di grandezze uguali, si possono esaurire 25,000 chilogr. di sansa nello spazio di trenta ore, ritraendone 2500 chilogr. di olio, il quale poi si può adoperare con profitto per fabbricare un sapone di soda di ottima qualità, che ha un colore verde particolare, derivantegli dalla materia colorante che accompagna l'olio. È un sapone molto apprezzato, che si vende in pezzi di forma cubica, con un marchio speciale di fabbrica, per garantirne l'origine e prevenire le falsificazioni, dacchè serve per molte operazioni di preferenza agli altri saponi formati con altri olii e con materie grasse diverse.

Gli ossi degli animali che contengono una certa quantità di materia grassa possono esserne spogliati valendosi dell'apparecchio descritto, ottenendone per tal modo un esaurimento compiuto, effetto che non si consegue quando si proceda colla loro semplice bollitura nell'acqua; e diffatto colla sola bollitura nell'acqua se ne ritrae il 7 %; col solfuro di carbonio dal 10 al 12 %. Ma in questo caso fa d'uopo che si operi coll'estrattore B alla temperatura di 40°, affinchè l'esaurimento sia totale; ed è cosa facile ad ottenersi, non avendo che a tenere dischiusa ad un certo punto la chiave che fa comunicare col condotto del generatore *ff* e il serpentino pertugiato, tanto che nell'estrattore possa entrare il sufficiente di vapor caldo per mantenere la temperatura al grado conveniente. Cogli ossi digrassati si fabbrica poi del nero animale; ma non potrebbero valere per ricavarne la gelatina, essendosi osservato che l'azione concorrente del solfuro di carbonio e del vapor d'acqua altera la materia che costituisce la gelatina e la rende fragile dopo che fu fatta bollire coll'acqua e fatta disseccare. Per bene intendere l'importanza dell'applicazione del solfuro di carbonio ad esaurire di sostanza oleosa i residui delle olive, diremo che per l'addietro si gettavano come cosa inutile, od al più si adoperavano per combustibile. Quando le olive furono ammaccate e sottoposte al torchio, formano quel residuo che dicesi sansa e che si forma dalla polpa del frutto a cui si aggiungono i noccioli; i quali, quantunque contengano una mandorla pure oleifera, nondimeno restano inutili, poichè nello schiacciamento delle olive non si va sino al punto di romperne l'involucro legnoso, e perciò la loro mandorla non può essere penetrata dal solfuro. La sansa poi è talvolta venduta ai frullini, i quali la fanno bollire nell'acqua per separarne i nocciuoli che cadono nel fondo della caldaja, ne raccolgono sopra feltro la polpa, e quando è sgocciolata la sottopongono allo strettojo. Con ciò riescono a separarne una certa quantità dell'olio che la prima torchiatura non aveva fatto schizzarne fuori; ma neppure per tal maniera la polpa rimane priva di sostanza oleosa, chè anzi ne contiene in paragone più che la sansa, perchè non furono separati i noccioli. Ma siccome i panelli della polpa quando esce dallo strettojo, disseccati che siano, si vendono per farne dei fuochi di allegrezza e sono piuttosto ricercati, così non se ne avrebbe in quantità bastevole per operare in grande; onde nell'officina coll'apparecchio di Deiss, che fu eretta nel Pisano, si tratta di preferenza la sansa, la quale fornisce il 12 % di olio. Il panello della polpa, detto buccia, ne fornirebbe da 22 a 25 %, e fino a 28 qualora provenga dalle Calabrie; onde, qualora si erigesse una nuova officina, anche per quei luoghi meridionali d'Italia, si potrebbe conseguire una notevole quantità di materia oleosa che al presente rimane con grave scapito perduta.

IV. *Estrazione di altre materie grasse.* — Oltre alle operazioni che si fanno sui residui delle olive e sugli ossi, si possono estrarre le materie grasse: 1° dalle *glicerine bituminose* che derivano dalla saponificazione solforica nella distillazione degli acidi grassi, ottenendo così dal 18 al 20 % di materie grasse che restavano frammiste colla detta glicerina; 2° dai *cenci*, *stoppe* con cui si nettano e si digrassano gli assi delle ruote e le altre parti delle macchine, e così le *morchie* ed altre materie inutili che restano da dette macchine; 3° i *residui già torchiati della cera delle api*; 4° *la segatura di legno*, che fu adoperata a feltrare gli olii dei semi purificati coll'acido solforico, ed anche le feccie che si depongono dai detti olii nell'accennata puri-

ficazione; 5° i *panelli* dei grani oleiferi, come la colza, il sesamo, il papavero, la camellina, il lino, l'arachide, ogniqualvolta non si usino per ingrasso degli animali; 6° gli *untumi di cucina*. È frattanto da avvertire che, qualora si vogliano esaurire le glicerine bituminose, le feccie di olio, gli untumi di cucina ed altre simili materie di consistenza vischiosa, fa d'uopo che siano mescolate colla segatura di legno affine di agevolare la feltrazione del solfuro di carbonio per mezzo di essi; se trattasi delle morchie che si ritraggono dai grassi adoperati a lubrificare le ruote dei vagoni e delle carrozze, devono essere trattati a caldo coll'acido solforico, lavati e disseccati, per decomporne l'emulsione saponacea e render libera la materia grassa; se delle feccie acide derivanti dagli olii purificati coll'acido solforico, vogliono essere lavate coll'acqua bollente, seccate e mescolate con segatura; se di panelli, importa che siano rotti in pezzetti grossi come la metà di una noce, valendosi per frantoi di cilindri scannellati. E rispetto a detti panelli, sebbene dopo esausti col solfuro di carbonio, non servano più d'alimento agli animali, tuttavolta giovano assai per la concimazione delle piante, poichè loro apportano delle sostanze azotate e saline, fra cui dei fosfati, senza loro nuocere, come si osservò pei panelli immagazzinati da lungo tempo, essendo che il solfuro di carbonio uccide le muffe e le loro spore, che sono appunto nocive alla vegetazione. Circa agli stessi panelli, è anche da osservare che, qualora si vogliano sottoporre all'azione del solfuro di carbonio, giova meglio che siano stati sottoposti ad una sola prima torchiatura, che ne spreme la maggior parte dell'olio; dacchè, quando fossero torchiati per la seconda volta, vi sarebbe meno di tornaconto. E diffatti nel primo caso il solfuro ne estrae il 20 % di olio; nel secondo solo il 10, e le spese dell'operazione non differiscono. È adunque manifesto che sottoponendoli all'esaurimento dopo la prima torchiatura si risparmiano le spese di frantumamento, di riscaldamento e di pressione che occorrono per la seconda.

Quando si digrassano le stoffe e i cenci di lana carichi di untume, non occorre farne mescolanza colla segatura di legno; e se ne ottiene il triplice vantaggio di ricavarne quelle materie grasse che altrimenti sono perdute, d'impedire che stando ammucchiate s'incendino per combustione spontanea, e finalmente di rendere nuovamente utilizzabili i filamenti ed i tessuti che sarebbero rimasti perfettamente inutili. Si adopera eziandio il solfuro di carbonio per togliere dai ciccioli del sego, o focaccie che se ne hanno come residuo il 20 % di sego che vi rimane aderente; e così pure per conseguire la sostanza butirracea dagli avanzi del cacao, quando si netta per fabbricarne il cioccolatte.

La lane grezze contengono naturalmente una materia grassa, la quale dev'essere separata nell'imbiancare, e talvolta certi tessuti di lana, usati per alcune operazioni, sono impregnati più o meno di grassumi. Fu osservato che, per l'azione del solfuro di carbonio, le loro fibre soggiacciono ad un'alterazione somigliante a quella che dicemmo per la gelatina degli ossi. Ne deriva adunque che per digrassarle non conviene valersi del processo di Deiss già descritto, e fa d'uopo modificarlo per tale maniera da riuscire all'effetto senza temerne inconvenienti.

Vedi Selmi, *Enciclopedia di chimica scientifica e industriale* (Torino 1868, in corso di stampa presso l'Unione tipografico-editrice).

MUGNA Gio. Batt. (*biogr.*). — Medico da assai, nato a Vicenza; morto a Padova il 23 gennajo 1866. Uscito dagli studii, addimostrossi ben presto clinico di vaglia e man mano valente istitutore, scrittor di pregevoli opere, esemplare nella famiglia, fido amico, onesto cittadino. Ascritto all'Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, dove nel 1842 esordì con uno scritto magistrale: *Sulla proprietà vitale dei vasi e sulla cagione del polso*, scritto inteso a provare che il movimento attivo dei vasi è l'espansione, e che a produrre il polso delle arterie concorre eziandio una meccanica inerente alle parti, che non dipende solo dal cuore. Sul quale scritto tornò spesso, e con piacere nel 62, allorchè il prof. Schiff, da Firenze, trattò argomento analogo; ed egli rivendicò il primato di una idea che poteva avere grandi influssi in parecchie odierne controversie. Nelle sue *Osservazioni sulle vicende della farmacologia, sulle basi fondamentali di essa, e particolarmente sull'azione dell'oppio e sugli esperimenti di Lavagna, nonchè su altri istituiti da lui medesimo*, esaminò la distinzione fondamentale meccanica e dinamica dei farmachi. La memoria *Sull'azione dei nervi, derivante non già da correnti elettriche, ma solamente dall'organica forza del loro tessuto*, prende a criticare gli argomenti e i fatti recati a sostegno della contraria dottrina. Nella scrittura *Sui fondamenti di vitalismo in medicina, tratti principalmente dalla storia*, tende a ringagliardire il vitalismo, fuori del quale non vide in medicina possibile il progresso. Le *Considerazioni critiche sulle dottrine jatrochimiche* confutarono con severa critica i solidisti e gli umoristi esclusivi. La memoria *Dei progressi che la istiologia fece fare in questi ultimi tempi alla fisiologia e alla patologia* dimostrò che se difese virilmente i dominii della vita contro le usurpazioni dei neoterici, non impugnava il vantaggio arrecato dai moderni studii, massime istiologici. Dotto fisiologo, sagace sperimentatore, patologo provetto, scrisse pure *due storie cliniche* di molta rilevanza, un *Trattato sulla febbre*, cui aggiunse un'*Appendice*, per rispondere alle querele mosse dal Bufalini e del Tommasini, di cui dava conto alla veneta Accademia nello scritto titolato: *Analisi della Memoria sulla febbre, comunicata dal prof. Bufalini all'Accademia Medico-fisica fiorentina; Rachialgite acuta; Disfagia Valsalviana; Idrope guarita col salasso* (1828); *Encefaliti epidemiche* (1829); *Due storie di tetano* (1830); *Esposizione compendiata della clinica medica pe' chirurghi in Padova del prof. Giacomini* (1836); *Artero-cardite lenta; Sul metodo degli antichi di curare le febbri intermittenti prima che si conoscesse la china-china* (1837); *Cholera in Trisino; Uso del solfato e citrato di chinina nelle infiammazioni* (1838); *Del salasso nella pneumonite* (1858); *Contro il così detto solidismo; Sulla doccia d'acqua fredda; Relazione di una epidemia puerperale tifoidea; Rivolgimento artificiale del feto sostituito al taglio cesareo, ecc.; Nevralgia femoro-poplitea guarita colla moxa* (1859); *Influenza dei viaggi di mare, ecc.; Della febbre tifoidea e della sua cura, ecc.* (1860); *Ricordi e raffronti dei fatti di anatomia patologica riguardanti le arterie; Il solfato di cinconina succedaneo a quello della chinina; Due altre parole sul salasso nella cura della pneumonite* (1862); *Sulle espansibilità dei vasi; Il professore Schiff; La patologia cellulare di R. Virchow; prima traduzione italiana sull'ultima tedesca* (1863); *Avvelenamento per morso di vipera; Degli elementi della medicina* (1864); *Sulla influenza delle risaje, ecc.; Cholera* (1865).

Vedi Coletti Dr Ferdinando, *Commemorazione del dottore Gio. Batt. Mugna* (Padova 1861).

MULETTI Carlo (*biogr.*). — Storico di Saluzzo, figliuolo di Delfino, esso pure studioso delle patrie glorie, nacque in detta città il 3 agosto 1786, ed ivi morì il 19 marzo 1869. Gli studii giovanili fece in patria, poi si condusse a Torino

nell'Università; ma le angustie domestiche gli vietarono di compiere gl'intrapresi corsi, ed obbligaronlo di ritornare in patria, ove fu nominato sotto-segretario del Tribunale. Nel 15, siccome segretario del conte D'Agliano, andò in Savoja con una Commissione incaricata di ristaurarvi gli ordinamenti preesistenti al governo francese. L'anno seguente ebbe il posto di esattore nel mandamento di Verzuolo presso Saluzzo, che tenne per quarant'anni, e l'ufficio di tesoriere delle quattro congregazioni di carità, che esercitò fino all'estremo della vita. Nel modesto uffizio tutte divise le sue premure fra l'adempimento del proprio dovere, la cura della sua famiglia e la pubblicazione dei manoscritti intorno alle storie saluzzesi lasciatigli dal padre suo. E tanto fece, che con forti studii e non picciole spese, nel 1829, giunse a pubblicare il 1° volume delle *Memorie storico-diplomatiche appartenenti alla città ed ai marchesi di Saluzzo, raccolte dall'avvocato Delfino Muletti saluzzese, e pubblicate con addizioni e note da Carlo Muletti* (Saluzzo, per Dom. Lobetti-Bodoni). La pubblicazione dei cinque volumi seguenti fu continuata dal 20 al 30, in-8°. Di lui e del padre suo scrisse il Pellico: *E sovra Carlo e il dotto suo parente, — Che pii vergaron le memorie antiche, — Spanda grazie immortal l'Onnipossente.* Altri lavori storici pubblicò ed epigrafici non ispregevoli. Decorazioni, medaglie e diplomi accademici non offuscarono la sua modestia, non iscemarono la nobiltà dell'anima e la vita virtuosa non mai contraddetta di un atto, non mai lorda di vizio.

MUMMIFICAZIONE SPONTANEA (*chim.* e *microscop. organ.*). *Vedi* VENZONE.

MUNDLER (CAV.) Ottone (*biogr.*). — Morì a Parigi il 18 aprile 1870. Cercatore infaticabile delle cose d'arte e intelligente oltre misura delle ragioni intime della pittura italiana, tedesca e fiamminga, rese non pochi servigi all'arte, e per questo ne registriamo il nome nell'Opera nostra. Gli acquisti che il signor Eastlake fece in Italia di dipinti e cartoni per la Galleria nazionale di Londra furon fatti col suo consiglio o per suo suggerimento. Nel 54 scrisse un prezioso volumetto per mettere in evidenza i molti errori che sui capi d'arte della pittura italiana erano corsi nei cataloghi del Museo del Louvre, ripetuti nelle ristampe successive con pertinacia ed estension maggiore. La Galleria di Torino, che, se non istà colle prime, nemmeno trovasi fra le ultime d'Italia, ebbelo consigliere e buona e fidata guida nell'ultimo ordinamento che le fu dato. Non dubitiamo (scrive la *Perseveranza* nel dar la novella di sua morte) che la notizia di questa perdita troverà un'eco nel paese nostro, che tanto prediligeva, e dove l'insigne conoscitore avea molti amici ed estimatori.

N

***NAPODANO** Sebastiano (*biogr.*). — Illustre giureconsulto napolitano, fiorito nel secolo decimoquarto. Quarantaquattro anni dopo che Carlo II pubblicò le *Consuetudini Napolitane*, imprese a commentarle il Napodano, cioè Sebastiano di Napoli, riputato uno dei primi giureconsulti della sua età. Era patrizio napolitano, della famiglia Sebastiana, la quale stimavasi discendere da personaggi celebrati ed antichissimi. Commentò egli dapprima le *Costituzioni* e i *Capitolari del Regno*; dipoi, avendo nella terribile peste del 1348 perduti tutti i figliuoli, si ritirò in villa, e nel raccoglimento della solitudine imprese il commento delle *Consuetudini*, che condusse a fine il 1351. Ebbe questo lavoro tanta autorità appo i dottori, che al tempo degli Aragonesi giunse a tenere, e fino a' dì nostri conservò, il vigore delle *Consuetudini* stesse, dalle quali il nome di Napodano è inseparabile. Esso commento, simile a voce di legislatore, fatto testo al pari dell'originale, fu illustrato, insegnato e commentato, e servì di modello all'altro tanto celebre a buon diritto, di Carlo du Moulin (Molineo) su le *Consuetudini parigine.* Al Napodano s'imputò di aver rischiarato i punti oscuri del testo coi principii del diritto romano, anzichè seguire quelli che dagli usi stessi derivavano; ma questa critica è un elogio di lui, che seppe far valere l'unica fonte di sapienza giuridica del suo tempo ad interpretare un Codice che niente conteneva di elementi barbarici e solo emanava dal romano e greco diritto come pura tradizione costantemente serbata nel ducato napolitano. Le *Consuetudini* di Napoli avevano suscitato continui litigi, i quali si riferivano all'esistenza ed al senso delle sue disposizioni. Carlo II, a troncare tale sorgente di dissidii, incaricò il suo consigliere, l'arcivescovo Filippo Minutolo, dotto e sapiente, e dodici uomini probi e bene informati delle usanze cittadine, a raccoglierle. L'Università di Napoli elesse questi dodici deputati i quali scelsero le Consuetudini più certe, più antiche, più concordi, più seguite nei giudizii; le esaminarono per bene, le ridussero in iscritto e le presentarono all'arcivescovo, il quale, approvate che l'ebbe, insieme a costoro, in nome dei cittadini, presentò a sua volta il volume al re Angioino, che lo fe' rivedere a Bartolommeo di Capua, protonotario del regno, che qualcosa tolse, alcun'altra aggiunse, e compilò con suo stile le *Consuetudini* pubblicate officialmente il 1306.

NAVARRO Vincenzo (*biogr.*). — Nacque a Ribera (Girgenti) nel 1800; morì il 5 agosto 1867. Fino a quindici anni stette sotto i pedagoghi di Burgio, Caltabellotta e Sciacca; poi ebbe a soffrire le torture rettoriche nel seminario vescovile di Girgenti. Studiò filosofia, quella che così chiamavasi allora, e medicina. Ma, non nato per la scienza, sentivasi dall'indole tirato alla poesia, ed un lavoro giovanile: *I primi idillii di Caccia*, ha estro, fantasia e cuore. Senza scendere in troppo minuti particolari, diremo che in romanzi, canti, inni, anacreontiche e carmi trattò i temi più comunemente presi di mira dai poeti; che pubblicò anche delle buone *Novelle lirico-romantiche*, delle quali il *Rizzardo ed Elvira* dare in più punti la falsariga del *Galoppo notturno* del Prati; che compose due poemi, in sei canti ciascuno, su *Torquato Tasso* e sulla *Vergine del Soccorso* protettrice di Sciacca (dov'egli andò a trapiantarsi poi che s'ebbe scelta una compagna, e dove rimase per parecchi lustri), quattro tragedie: *Giacomo Perollo o il Caso di Sciacca, Giovanni Procida, Costantino, Ester*, e due drammi tragici: *La Pazza di Brianzone* ed *Elena e Gerardo*: temi più o meno tragediabili, come si esprimerebbe l'Alfieri. Quattro generi principali di poesia ammisero i retori, e su tutti quattro stampò il Navarro le sue orme; due scuole abbiam visto contrastarsi il campo letterario di questo secolo, e in favore di entrambe spezzò la sua lancia, non la men forte fra quante deboli e robuste gli spuntarono nella lotta. Perchè, se cominciò a militare sotto la bandiera del classicismo, non indugiò, di poi che si fu accorto che una rivoluzione era vicina a compiersi in Italia, a raccorre le sue forze poetiche e a passare sotto quella del romanticismo. Quanti metri non si hanno nella versificazione! E il Navarro tutti li tentò, di tutti volle porgere un saggio. Affetti domestici e sentimenti religiosi, pubbliche calamità e private sventure, gioje di famiglia e universali tripudii, tutto cantò; e fu quasi miracolo che non

cantasse anche di libertà. Ma in questo i tempi non gli furono amici, e fino a un trentasette anni addietro egli s'era dato a divedere poco disposto a cercarla, parendogli duro di dover per lei urtare nell'uscio del carcere o aver che fare colla polizia. Laonde, nell'invocazione della *Vergine del Soccorso*, col dar che fece un tuffo nel cortigiano, aggiustò le sue partite avvenire e tirò di lungo senza tema di seccature nè d'impacci alcuno. Tuttavia, se gli si avesse potuto leggere in cuore, lo si avrebbe dichiarato patriota quanto ed anche più di qualche altro che parlava e scriveva di patria (di libertà non cantò *ex professo* ma con principii occultamente liberali concepì il *Giovanni Procida* e l'*Empedocle*, che verseggiò fra l'ammirazione e la maraviglia dello Scinà). Venuto il 1860, i prodigi di Garibaldi lo scossero, l'infiammarono e partorirono sull'illustre eroe un poema in terza rima, di cui cinque soli canti vennero pubblicati, perchè scritti in un momento d'ispirazione e, a quanto pare, differenti dagli altri cinquantacinque onde l'intero lavoro risulta. L'*Apocalissi politica* (Sciacca 1863), trenta sonetti che ricordano gli anni più memorabili ne' fasti delle nostre rivoluzioni, è l'ultima raccolta di poesie, che noi sapessimo, del Riberese, quantunque morendo egli ne avesse lasciato assai altre pronte per le stampe. Tra le quali veggiamo annunziato un *Empedocle*, tragedia, un *Jacopo Ortis*, dramma tragico, una cantina in dodici canti, un'infinità di odi oraziane, catulliane, saffiche, di cantate, epitalamii, sonetti, epigrammi, epistole, poemetti, terze rime e la versione delle *Liriche* del Meli, del *Salterio* di David, dell'*Eneide* di Virgilio. Tra le sue prose spicca l'*Elogio storico-critico dell'Asino*, anteriore a quello del Guerrazzi, la biografia del *Campailla*, *I pregiudizii in medicina*, ed a chi pensa che il mediocre sia comportabile nella prosa più che nella poesia, esse torneranno gradite, non foss'altro per le notizie che porgono in semplice e non pretenziosa forma. Ingegno sbrigliato e mancante di arte, non riuscì quello che avrebbe potuto in migliori condizioni come poeta; come cittadino però fu sempre onesto e filantropo nell'esercizio della medicina in pro degli abitanti di Sambuca, di Sciacca e de' vicini comuni.

Vedi G. Pitrè, *Nuovi profili biografici di contemporanei italiani* (Palermo 1868).

NAVIGAZIONE (MOVIMENTO DELLA) (*statist. maritt.*). — A suo luogo della *Marina mercantile* (*vedi*); ora della navigazione nei porti del reame italico alquante notizie tolte alla stessa sorgente che le precedenti sulla marina.

Le disposizioni legislative che regolano il pubblico servizio della marina mercantile e determinano la parte di concorso attribuita allo Stato in ciò che può migliorarne le condizioni sono le seguenti: *Codice per la marina mercantile* (R. decreto 23 giugno 1865); *Ordinamento del personale addetto alle capitanerie di porto* (R. decr. 23 luglio 1865); *Istituzione delle casse degli invalidi della marina mercantile* (legge 28 luglio 1861); *Ordinamento del servizio consolare* (legge 28 gennajo 1866 e regol. 7 giugno dell'anno stesso); *Servizio dei porti e delle spiaggie* (legge sui lavori pubblici [*allegato F*] del 20 marzo 1865); *Sanità marittima* (legge 20 giugno 1861); *Diritti marittimi* (legge 17 luglio 1861); *Sulla stazatura dei bastimenti mercantili* (R. decreto 19 giugno 1862); *Sui compensi ai costruttori di navi in legno nei cantieri italiani* (R. decreto 14 luglio 1866); *Sul conferimento delle medaglie di valor di marina per atti di coraggio* (R. decreto 15 aprile 1860); *Trattati di navigazione conclusi con Stati esteri a tutto il 31 dicembre 1868*: Nuova Granata, Portogallo, Grecia, Città Anseatiche, Repubblica Dominicana, Perù, Messico, Chilì, Salvador, Venezuela, Turchia, Francia, Svezia e Norvegia, Liberia, Belgio, Gran Bretagna, Russia, Paesi Bassi, Danimarca, Costa Rica, Confederazione Argentina, Austria, Isole Avajane, Uruguay, Confederazione della Germania del Nord, Cina, Giappone, Tunisi. I risultati complessivi della navigazione generale italiana ed estera nei porti del regno, e della navigazione di cabottaggio lungo le coste nazionali per operazioni di commercio, durante l'anno 1868, si riassumono come segue:

	Approdi		Partenze	
Navigazione generale	Legni	Tonnellate	Legni	Tonnellate
A vela	16,615	1,843,788	17,274	1,929,445
A vapore	4,909	1,786,707	4,690	1,709,561
Con carico	17,654	3,146,951	16,392	2,889,575
In zavorra	3,870	483,544	5,572	751,431
Con bandiera nazionale	12,426	1,254,940	13,220	1,349,803
Con bandiera estera	9,098	2,375,555	8,844	2,289,203
Totale	21,524	3,630,495	22,064	3,639,006
Cabottaggio				
A vela	84,880	2,614,717	82,262	2,386,997
A vapore	11,490	2,811,361	11,643	2,897,015
Con carico	71,289	4,513,179	68,697	4,445,603
In zavorra	25,081	912,830	25,208	838,409
Con bandiera nazionale	95,340	5,201,716	92,694	4,962,696
Con bandiera estera	1,030	224,362	1,211	321,316
Totale	96,370	5,426,078	93,905	5,284,012
Totale generale	117,894	9,056,573	115,969	8,923,018

Dei 17,654 bastimenti carichi della navigazione generale in approdo, 16,175 sbarcarono merci, e dei 16,392 in partenza, 15,430 ne caricarono. I bastimenti entrati e usciti sommarono 233,763, della complessiva portata legale di

17,979,591 tonnellata. I bastimenti della navigazione internazionale furono 43,488, di 7,269,501 tonnellata; quelli del cabottaggio, che figurano soltanto nella navigazione tra porto e porto nazionale, ascesero a 190,275, di 10,710,000 tonnellate. Il naviglio a vela noverò 201,031 legni approdati e partiti, di 8,774,947 tonnellate; i piroscafi furono 32,732, di 9,204,644 tonnellate. Sul complesso dei bastimenti entrati ed usciti se ne contarono 174,032, di tonnellate 14,993,308, con carico di mercanzie; il resto, ossia 59,731 legno, di 2,986,283 tonnellate, navigarono senza carico. Recavano bandiera italiana 213,580 bastimenti, della portata di 12,769,155 tonnellate, e 20,183 bastimenti, di tonnellate 5,210,436, spiegavano bandiera di nazioni estere.

Ora ecco come il movimento generale dei bastimenti approdati e partiti per operazioni di commercio si distribuisce per compartimenti marittimi disposti in numero decrescente dell'importanza complessiva del loro tonnellaggio:

Compartimenti	Bastimenti approdati e partiti			
	Navigazione generale		Cabottaggio	
	Numero	Tonnellate	Numero	Tonnellate
Genova	5,613	1,331,702	21,595	1,429,411
Messina	2,601	1,085,431	17,832	1,218,058
Livorno	2,693	623,810	17,488	1,318,061
Napoli	2,726	690,425	13,691	1,060,038
Palermo	1,143	471,181	9,154	655,474
Catania	1,721	232,086	14,375	721,131
Venezia	7,847	638,568	2,412	178,361
Taranto	1,173	294,475	8,216	502,773
Porto Empedocle	2,755	300,123	8,723	432,068
Cagliari	1,611	288,264	4,938	378,569
Castellamare di Stabia	1,116	203,241	13,283	385,713
Pizzo	45	5,300	7,616	534,953
Bari delle Puglie	1,582	135,503	7,335	368,641
Ancona	2,240	291,420	4,873	206,631
Spezia	1,011	81,632	10,259	354,938
Trapani	1,155	83,480	7,506	260,979
La Maddalena	941	108,135	2,665	210,863
Porto Maurizio	2,881	223,480	4,149	129,725
Portoferrajo	1,057	97,251	5,244	142,611
Rimini	1,554	82,380	5,115	116,465
Gaeta	23	1,605	3,806	104,627
Regno	43,488	7,269,501	190,275	10,710,090

Nella navigazione generale due compartimenti marittimi tra' più importanti vanno distinti per un'esportazione maggiore dell'importazione: Porto Empedocle, Cagliari. In rapporto alla poca entità del loro movimento marittimo anche i compartimenti di Bari delle Puglie, della Maddalena, di Portoferrajo presentano un'esportazione di prodotti locali che supera la copia delle merci che ricevono dall'estero. La parte maggiore delle operazioni di commercio effettuate da bastimenti stranieri toccò alla bandiera francese, la quale ebbe non meno di 7072 legni approdati e partiti, di tonnellate 1,819,667, portata che supera il decimo del tonnellaggio complessivo della navigazione generale e di cabottaggio. Secondo, in ordine d'importanza, si presenta il naviglio con bandiera della Gran Bretagna, il quale, fra approdi e partenze, annoverò 5272 legni, di 1,805,144 tonnellate. Degno di qualche osservazione fu il movimento operatosi colle bandiere austriaca ed ellenica, poichè colla prima si notarono 3827 bastimenti, di 502,187 tonnellate, e colla seconda 1472 bastimenti, di 243,042 tonnellate. Nella navigazione a vapore si distinsero la bandiera francese (4317 piroscafi, di 1,639,705 tonnellate (e la britannica (1976 piroscafi di 1,114,455 tonnellate). La bandiera nazionale, ove si voglia tener conto anche della navigazione di cabottaggio, supera pressochè undici volte la marineria straniera nell'ordine numerico delle operazioni marittime; che se invece poniamo a riscontro la portata dei navigli, vediamo che i legni esteri raggiungono i due quinti del movimento complessivo.

Raggruppando insieme i bastimenti operanti delle due navigazioni, approdati e partiti nel 1869, abbiamo le seguenti cifre totali: legni con bandiera nazionale a vela 188,746, di 6,890,572 tonnellate; a vapore 24,834, di 5,878,583; con carico, 157,928, di 10,478,612; in zavorra, 4079, di 695,740; da o per porti nazionali, 189,622, di 10,327,647; da o per porti esteri, 23,958, di 2,441,508 tonn. Legni con bandiera estera a vela 12,285, di 1,884,375 tonn.; a vapore, 7898, di 3,326,061; con carico, 16,104, di 4,514,690; in zavorra, 4079, di 695,740; da o per porti nazionali, 3668, di 1,108,595; da o per porti esteri, 16,515, di 4,101,841 tonnellata. Il movimento della navigazione generale e di cabottaggio nei diversi mari, graduato in ordine decrescente del tonnellaggio totale, fu il seguente: mare Tirreno, legni 87,481, di 6,594e470 tonnellate; Ligure, 44,224, di 3,494,479; Jonio, 36,567, di 3,324,686; Adriatico, 35,197, di 2,503,475; Siculo e Sardo, 30,294, di 2,062,481.

Il servizio dei bastimenti approdati e partiti richiese l'opera di 2,054,115 marinai. Di questi, vennero impiegati 518,930 per la navigazione generale, 1,524,185 pel cabottaggio; 1,156,438 da bastimenti a vela, 896,677 da piroscafi. I legni con carico contavano 1,706,143, quelli in zavorra 346,972 uomini d'equipaggio. Il numero medio dei marinai componenti le ciurme dei bastimenti con bandiera italiana fu di 8 uomini per legno, e di 17 uomini per bastimento con bandiera estera.

I passeggieri approdati alle coste italiane o da esse partiti ascesero a 1,109,122. Scarso fu il trasporto dei viaggiatori per mezzo dei bastimenti destinati alla navigazione per l'estero (140,804 passeggieri). Il transito dall'uno all'altro porto del regno, fatto da bastimenti che navigavano in cabottaggio, favorì il movimento di 968,318 passeggieri. Nei piroscafi il movimento dei passeggieri (935,379) fu di gran lunga superiore a quello dei bastimenti a vela (173,743). Se ne levi dal movimento complessivo dei passeggieri la navigazione di cabottaggio, che esercitasi quasi esclusivamente da bastimenti nazionali (un legno estero per 90 italiani), e considerando anche solo i risultati della navigazione generale con bandiera estera, è facile lo scorgere come il movimento dei passeggieri abbia avuto luogo quasi esclusivamente sulle navi francesi ed austriache, avendo accolto le prime il 60 % e le seconde il 35 % dei viaggiatori provenienti dai porti esteri o colà diretti.

Approdarono per forza maggiore 14,063 bastimenti (4480 addetti alla navigazione generale e 9583 al cabottaggio); ne salparono 13,298 (4676 applicati alla navigazione generale e 8622 al cabottaggio).

I littorali compresi nei compartimenti marittimi di Messina, Livorno, Portoferrajo diedero asilo al maggior numero di legni approdati per forza maggiore; essi ebbero da soli quasi la metà della navigazione per forza maggiore.

Navigazione italiana all'estero. — Pochi cenni aggiungeremo intorno alla navigazione indiretta che si esercita da bastimenti nazionali tra porto e porto estero. I bastimenti nazionali impiegati in detta navigazione sommarono nel 1867 a 10,227 (10,155 a vela, di 2,582,589 tonn. e 72 piroscafi di 27,782 tonnellate). Fecero sosta nei porti esteri legni 4821, di 1,256,819 tonn. (con carico: legni 2940, di 728,778 tonn.); ne ripartirono, dirigendosi per altre spiaggie straniere, 5406 legni, di 1,353,552 tonnellate (con carico: legni 3116, di 786 tonn.).

I nostri bastimenti applicati alla navigazione sovra menzionata, si diressero a preferenza sulle coste inglesi. Sono tuttavia degni di menzione i viaggi che essi hanno effettuato pei littorali della Russia, della Francia, della Turchia e della Moldo-Valacchia.

Infortunii marittimi. — Durante il 1868 accaddero nei mari nazionali 142 sinistri di bastimenti, dei quali 115 toccarono a navi di nostra bandiera e 27 a navi straniere. Classificati per mesi e disposti per ordine decrescente, si possono raggruppare di questa guisa: novembre, 28; gennajo, 25; ottobre, 23; marzo, 15; aprile, 10; dicembre, 9; luglio, 8; agosto, 8; settembre, 6; febbrajo, 5; giugno, 3; maggio, 2. Fra i mari nazionali, il maggior numero d'infortunii ebbe a verificarsi nel Tirreno, ove ne accaddero 57 di bastimenti sì nostrani che esteri. I mari Siculo e Sardo ne contarono 44, 19 l'Adriatico, 14 il Jonio e 8 il mar Ligure. I bastimenti esteri naufragati nei nostri porti appartenevano: 11 alla Francia, 5 all'Austria, 4 alla Grecia, 3 alla Gran Bretagna. Gli altri 4 portavano le bandiere nord-americana, spagnuola, bramese, ottomana. 22 di codeste navi naufragarono per forza di tempo e 5 per negligenza od imperizia dei capitani; 14 andarono completamente perdute e 13 furono salvate. Le navi italiane naufragate nei mari esteri ascesero a 66, talchè il nostro naviglio nel corso del 1868 ebbe a toccare in complesso 181 sinistri marittimi, dei quali 129 furono accagionati da forza maggiore e 52 si debbono ripetere da negligenza o da imperizia dei marinai o da casualità. Sopra 181 navi naufragate, 132 non si poterono rimettere a galla e 49 furono ricuperate. Non meno di 108 persone perdettero miseramente la vita. La prima statistica italiana sugli infortunii di mare risale al 1864. Ecco il riassunto delle cinque rassegne fin qui pubblicate:

Regno (escluso il Veneto)	Bastimenti naufragati 1864 tot.	1864 perd.	1865 tot.	1865 perd.	1866 tot.	1866 perd.	1867 tot.	1867 perd.	1868 tot.	1868 perd.
Mari italiani: navi nazionali	116	85	117	92	107	49	121	68	104	74
» navi estere	28	16	37	19	28	19	42	29	30	17
Bastimenti nazionali nei mari naz. ed esteri	151	115	148	116	171	100	179	115	167	121

Regno (compreso il Veneto)	Bastimenti naufragati 1867 totale	1867 perduti	1868 totale	1868 perduti
Mari italiani: navi nazionali	135	80	115	84
» navi estere	39	26	27	14
Bastimenti nazionali nei mari italiani ed esteri	198	131	181	132

Sopra 816 bastimenti inscritti nei nostri compartimenti marittimi, escluso il compartimento veneto, che naufragarono durante il quinquennio 1864-68, 524 denunziarono, in via approssimativa, l'ammontare dei danni sofferti, sia pel valore delle navi e degli attrezzi, che per quello delle mercanzie, danni che in complesso si ragguagliano a 11,736,000 lire, corrispondendo in media alla perdita di 22 mila lire per legno. I 118 bastimenti esteri nello stesso periodo naufragati nei nostri mari incontrarono una perdita di 4,482,000 lire, ossia 38,000 lire per legno. Aggiungendo pel biennio 1867-68 alle cifre surriportate il numero dei legni naufragati appartenenti al compartimento marittimo di Venezia, e il numero dei sinistri accaduti nei paraggi veneti, nei due anni, ai bastimenti nazionali ed esteri, risulta che le perdite sofferte dal naviglio mercantile italiano, pel naufragio di 258 legni, ascesero a 7,545,000, e che le perdite toccate a 48 bastimenti esteri naufragati raggiunsero la cifra di lire 2,589,000.

NEANDER Daniele Amadio (*biogr.*). — Teologo e predicatore tedesco, nato il 17 novembre del 1775 in Lengenfeld nella Sassonia; morto il 18 novembre 1869 a Berlino. Figlio di un povero tessitore di tela, salì collo studio e colla indefessa attività ai più alti gradi della gerarchia protestante ed alle più cospicue dignità sociali. Terminato il corso teologico in Lipsia, ottenne un posto di educatore in una illustre famiglia di Dresda, e contrasse quivi amicizia col Reinhard, primo predicatore di corte, che gli conferì gli ordini nel 1805, e destinollo alla parrocchia di Flemmingen presso Naumburg. Diede in questa prove non dubbie di zelo pastorale nelle guerresche peripezie del 1806, e più ancora in quelle del 13, quando gli fu distrutto dall'incendio il suo trattato di *Teologia pratica* (*Praktische Theologie*) ancora inedito. Divulgatasi la fama delle applaudite sue prediche, il re Federico Guglielmo III con regio chirografo del 5 settembre 16 da Karlsbad gli fece anch'egli sincere congratulazioni. Questo fu il principio de' suoi avanzamenti, essendo stato nominato, al cominciar del successivo 17, consigliere concistoriale presso il governo di Merseburg, coll'annesso uffizio di sopraintendente capitolare e primo predicatore della cattedrale e di corte. Spiegò nelle nuove cariche straordinaria abilità ed operosità, dirigendo gli affari scolastici ed ecclesiastici di ben 92 comunità, rifiutata nel 19 la cattedra di storia ecclesiastica nell'Università di Konigsberga, e l'altra di teologia pratica in quella di Bonn. Nel 23 accettò la nomina regia di consigliere concistoriale superiore e prevosto in S. Pietro di Berlino, e re Federico Guglielmo avendolo conosciuto personalmente a Merseburg, non cessò di dargli in Berlino moltiplici saggi della sua benevolenza: il che accrebbe di certo il prestigio del dotto e zelante predicatore, ch'ebbe nel 24 titolo di dottore onorario di teologia dalla Università di Greifswald; poi fu soprintendente generale della marca di Brandeborgo, membro del Concistoro provinciale, del Consiglio superiore di censura e del municipale, dovendo pur compiere, a vicenda coi predicatori di Corte, le religiose funzioni nella regia cappella. Tanta fiducia ne aveva il re, che consultavalo sempre nel suo gabinetto privato per le faccende ecclesiastiche di maggior rilievo, e se lo faceva collaboratore in esse, avendolo eletto vescovo nel 30. Morto il re, rimase il Neander privo del più valido appoggio nelle riforme ecclesiastiche, nelle quali non se gli mostrò tanto propizio il successore. Ciò non ostante, seppe migliorare la condizione di molte parrocchie foranee, e promuovere le Società Gustavo-Adolfo. Entrato, dopo il 48, nel supremo Consiglio ecclesiastico evangelico, ne profittò per favorire i pastori delle chiese evangeliche foranee, costituendo queste autonome e indipendenti. Celebrato, il 22 giugno 55, il cinquantesimo anniversario della sua ecclesiastica carriera, contando l'età di ottant'anni, rimase altri dieci in uffizio, non avendo chiesto la sua giubilazione che nel 1865, divenuto di già nonagenario, ma continuando a frequentare le sedute del Ministero del culto e del supremo Consiglio ecclesiastico quasi fino alla morte.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

***NERI Pompeo** (*rettif.*). — Alla sua biografia nell'*E.* vuolsi emendare l'anno della sua nascita; che fu il 1706. Molti suoi lavori economico-politici si conservano inediti nell'archivio di Stato a Firenze e nel privato della famiglia Spannocchi di Siena, che fu erede delle sostanze del grande economista e uomo di Stato, uscito dalla scuola di Sallustio Bandini. Tornato in Toscana, prese gran parte alle questioni sulla libertà del commercio dei grani e nel 1766 ne scrisse dotta memoria stampata poi nei *Provvedimenti sull'annona* (1804) da Gio. Fabbroni. È doloroso il dire che, come l'opera sua fu osteggiata in vita, così la memoria siane quasi obbliata; chè nessuna pietra, nessun monumento in Toscana, fino ad oggi, ricorda ai posteri dove riposino le ceneri del maggior ministro di due sovrani, dell'eminente pubblicista che onorò il secol suo. Ondecchè ben mette di qui ricordare l'*Elogio* che ne stampò Michele Ridolfi (Pisa 1817) e le lodi che gli tributarono Antonio Zobi nella *Storia civile della Toscana* (Firenze 1850). Antonio Coppi negli *Annali d'Italia*, ed il Pecchio nella *Storia dell'Economia in Italia.*

NETRO (MONSIGNOR **Alessandro** DE' CONTI RICCARDI DI) (*biogr.*). — Arcivescovo di Torino, nato in Biella il 23 maggio 1808 d'illustre prosapia; morto a Torino il 17 ottobre 1870. Datosi giovanetto alla chierisia, divenne sacerdote e poi canonico nell'insigne metropolitana torinese, e mostrossi, come indefesso al sacro ministero, così tutto carità pei poveri, tipo del buon sacerdote. Nel 42 fu creato vescovo delle sedi riunite di Savona e Noli, dove era avuto in massima venerazione ed affezione. Quivi promosse opere pie e l'educazione della gioventù pel corso di venticinque anni. E quando il pontefice lo promosse nel 67 alla sede di Torino, i Savonesi, e massime i poveri, se ne dolsero come di pubblica sciagura. Nella nuova diocesi tutte le parti adempì che a zelante pastore si addicono. Fu a Roma a festeggiare il centenario degli apostoli Pietro e Paolo, e nuovamente, allo scorcio del 69, per assistere al Concilio Vaticano, in cui fece parte della Congregazione per l'accettazione delle proposte. Colpito da infermità, non intra-



175 — Monsignor Riccardi di Netro.

mise le fatiche della visita diocesana; fondò e promosse la Società di San Massimo per la predicazione delle missioni interne; stabilì la Società di San Maurizio per esimere i chierici poveri dal servizio militare; la Società della Consolata, pel soccorso dei sacerdoti vecchi od infermi; ultimamente quella dei Catechismi per l'istruzione della gioventù nelle parrocchie. Affetto da malattia di cuore lunga e penosa, diede prove di animo forte e rassegnato ai voleri del Cielo, e i mutamenti politici, anche quando riuscirono avversi ai suoi materiali interessi, non gli strapparon di bocca un lamento. Lo predilesse il pontefice, la Maestà del re lo insignì di cavalleresche decorazioni, i popoli l'ebbero in singolare stima.

NETTEMENT Alfredo Francesco (*biogr.*). — Pubblicista e letterato di vaglia, nato il 22 luglio 1805 in Parigi; morto ivi il 15 novembre del 1869. Allievo del collegio Rollin, cominciò la sua carriera di pubblicista, volgendo il 29, nell'*Universel* con una serie di articoli sulla critica letteraria, dando contemporaneamente lezioni di letteratura nella Società di belle lettere. Dettò poscia per la *Quotidienne* (ora *Union*) le *Variétés du lundi*, che riscossero applauso, ma, per dissensi coi compilatori del periodico, passò collaboratore alla *Gazette de France* ed alla *Mode*, dettandovi *Etudes religieuses, philosophiques et littéraires*. Fondò nel 48 la *Opinion publique*, propugnandovi il principio della legittimità, ed anche quelle massime dell'89 che gli parvero accettabili. Il dì 2 dicembre 51 non comparve più il suo giornale ora citato, ed egli stesso, membro dell'Assemblea legislativa per il Morbihan, si unì a quelli de' suoi colleghi che si erano raccolti, durante il colpo di Stato, nel palazzo municipale del 10° circondario, e fu tra gli arrestati. Dettò successivamente articoli di letteratura e storia per la *Revue contemporaine*, ma trasformatasi questa nel 55, se ne allontanò. Diresse dal 58 in poi il giornale letterario *La semaine des familles*, e fu in pari tempo compilatore principale dell'*Union*, foglio legittimista. Non è esagerazione affermare essersi egli suicidato col soverchio lavoro, avendo continuato per forse quarant'anni a sedere al tavolo *diecisette* ore al giorno. Oltre agl'innumerevoli dettati di pubblicista, pose in luce più di venti opere, tra cui giovi ricordare: *Histoire de la Restauration* (vol. 3); *Histoire de la révolution de juillet* (vol. 2); *Histoire de la littérature française sous la Restauration* (vol. 2); *Histoire de la littérature française sous la royauté de juillet* (vol. 2). Colpito da stordimento cerebrale, divenne tantosto insensato, e poco dipoi cesse al comune destino.

NICARAGUA (*stor. contemp.*). — Poche notizie abbiamo da soggiungere alle già date nell'articolo omonimo nel precedente volume. La superficie della piccola repubblica, secondo dati ufficiali, è di 121,964 chilometri quadrati, abitati da 400,000 persone, in modo da corrispondere a 3 per ogni chilometro. L'antica metropoli Managua conta 10,000 abitanti. Le entrate furono nel 65 di 632,471 dollari, e le spese di 630,120. Il debito pubblico valutavasi a 4 milioni di dollari, che a L. 5,16 sono in nostra moneta 20,640,000 lire. Mancano notizie accurate sul commercio; ma valutando ad occhio e croce il movimento commerciale nell'anno suddetto, ottengonsi le cifre seguenti: per l'importazione 1,154,000 dollari; e per l'esportazione circa 722,000. Le materie esportate sono cocciniglia, caffè, zucchero e indigo.

Il presidente Fernando Guzmen, eletto (secondo la Costituzione del 19 agosto 1858) per quattro anni, terminerà la presidenza il 1° marzo 1871. Ministro per gli affari stranieri è T. Ayon; per l'istruzione pubblica e per l'agricoltura il dottor Delgadillo; per l'interno e guerra A. Rivas; della finanza R. Saens. Presidente del Senato è P. Chamorro; della Camera de' Deputati J. E. Cuadra; vescovo cattolico a Nicaragua monsignor Ulloa y Calvo. Avvi inoltre il corpo diplomatico composto di consoli di tutti gli Stati d'Europa per sopravvegghiar le bisogne del commercio nazionale.

L'incertezza e le oscillanti condizioni politiche, proprie di quasi che tutte le repubbliche americane, grandemente difficultano gli studii del geografo che tenta ritrarne lo stato; e le difficoltà crescono d'assai quando trattasi delle repubblichette dell'America centrale, ove ogni cosa è soggetta a rapide mutazioni. Guerricciuole pressochè continue fra di loro; l'ambizione dei capi per giungere alla presidenza; poi gl'influssi degli Stati maggiori che ne vagheggiamo l'assorbimento, ogni cosa coopera a render precarie le cifre della popolazione, i modi di governo, i confini stessi dei piccoli territorii.

NICKLÈS M. I. (*biogr.*). — Chimico e cristallografo rinomato, nacque ad Ernstein (Basso Reno) nel 1820; morì a Nancy il 3 aprile 1869. Uscito da modesta ed onorata famiglia, di cui era il decimo figliuolo, ebbe pochi mezzi d'istruzione, ma grande dirittura di giudicio e ferrea volontà. Ogni maniera di sacrifizii, di privazioni, di sofferenze ebbe a sopportare con forza più che stoica per giungere ad ascoltare il Liebig, a Giessen, e il Dumas a Parigi. Divenuto a sua volta professore, sebbene già guasta fosse la sua sanità, ciò nonostante s'immerse in molti lavori. Analisi nel laboratorio, lezioni alla Facoltà, corsi speciali per gli operai di Nancy, pubblicazioni varie, riviste di opere tedesche di chimica, eran queste le sue occupazioni, alle quali arrogeva rilevanti conferenze che richiamavano intorno alla sua cattedra folla di gente, cui scaldava del fuoco scientifico che lo animava. Quattordici anni durò in così moltiplici fatiche; poi lo spirito vinse la materia e ne addusse a soli quarantott'anni la distruzione, prima che avesse potuto provvedere alla propria famiglia, prima di compiere i sui rilevanti lavori. Cominciò a venticinque anni a pubblicare scritti diversi in parecchi diarii scientifici, e segnatamente nella *Revue scientifique* e nel *Moniteur scientifique*. Concorse nel 48 all'*Ecole d'agriculture pratique* a Versailles, di che a breve andare ottenne la nomina di professore alla Facoltà delle scienze di Nancy. Pose in luce un *Manuel de physique et de chimie*. Fra le altre cose, studiò lungamente l'azione delle calamite, mercè cui tentò di ottenere l'aderenza delle ruote delle locomotive alle rotaje, con che sarebbesi potuto diminuire il peso dei veicoli e le dimensioni delle rotaje, resi quasichè impossibili i deviamenti. In tanta stima era tenuto nell'universale, che quattro discorsi furono pronunciati sulla sua tomba in nome dell'Accademia e del ministro, della facoltà delle scienze, dell'Accademia Stanislas e di tutte le dotte società delle quali era membro.

NIEVO Ippolito (*biogr.*). — Nacque in Padova nel novembre del 1832, morì al 4 marzo 1861 naufragato nel Tirreno. Fece i primi studii in Soave, villaggio del Veronese, e a Verona, poi nel 48 a Mantova, ove la famiglia andò a trapiantarsi ed ove egli imprese il corso liceale e fu ascritto alla milizia cittadina. Avvenuta la restaurazione, esulò in Toscana e contro le soldatesche granduchiste combattè valorosamente a Livorno, finchè dovette ritornare a Mantova e riprendervi e continuarvi gli studii. Non ancora laureato in Padova (1856), scrisse e pubblicò poesie che raccolse in un volume, un *Galileo*, dramma, e due commedie che piacquero. Fra gli anni 56 e 57 diede alla luce il *Conte pecorajo* e l'*Angelo di bontà*, romanzi, e una serie di articoli pel *Pungolo*, il *Panorama* e la *Rivista veneta*. Poco appresso incominciò a dettare le *Confessioni d'un ottuagenario*, libro che gli fu ispirato dagli ameni colli friulani e dall'amore del luogo natio. Nel 59 fu con Garibaldi a Varese, a Como, sul Bresciano, allo Stelvio; ed a

Marsala, a Calatafimi, a Palermo nel 60 diede prova di alto valore. In Palermo fu nominato colonnello, e, cessata la rivoluzione, vice-intendente generale dell'esercito garibaldino. Addì 4 marzo del 61, reduce dal continente italiano, ov'era andato ad abbracciare i suoi, salpava per Napoli sull'*Ercole*, vecchio e logoro legno a vapore. Nella traversata il legno affondava, e il povero Nievo periva con tutti i passeggieri in quel Tirreno che avea cantato in mesti ed affettuosi versi.

Le sue poesie corrono sotto i titoli: *Le reminiscenze di un'anima; Le lucciole; Gli amori garibaldini;* poesie pregevoli per semplicità e passione. L'idillio è il componimento in cui il valoroso veneto si segnala. Quivi traspare l'anima sua gentile, che sa comprendere la grande armonia della natura, e questa ritrarre con freschezza e ingenuità singolare. Nei *Bozzetti veneziani*, nelle *Scimie milanesi*, nell'*Ultimo esilio* è un fare satirico del tutto giustiano, meno per imitazione di forme, che nel Nievo erano talvolta poco studiate, che per concordanza di pensiero e di sentimenti col Giusti. Nell'*Angelo di bontà* sono descritti, col brio del romanziere e colla gravità della storia, gli ultimi anni della repubblica di Venezia. Nel *Conte Pecorajo* hassi la fedele dipintura dei costumi più speciali del popolo. Superiori a ogni altro lavoro precedente le *Confessioni d'un ottuagenario*, edite in Firenze in un grosso volume, sono un romanzo di alto pregio sì per lo scopo e sì per la trattazione. Il Nievo vi fa parlare un dabben uomo nato nel 1775, il quale « arrivato all'ultimo stadio della vita, dalle trascorse passioni che lo deviarono dal retto sentiero, da tutte le sue gioje, da tutti i suoi dolori, da tutta la sua vita raccoglie un frutto, un caro frutto, la pace dell'anima ». Quest'ottuagenario descrive il periodo fiacco della caduta della repubblica veneta, le idee di progresso e di libertà proclamate dalla rivoluzione francese, e la società di quel tempo, dall'alto e superbo patrizio all'umile operajo: e ogni cosa con un affetto, una disinvoltura, una serenità ed un movimento che ti accostano ed affezionano all'autore, artista che mai più in molte e squisite pagine. Peccato che qua e colà s'incontrino delle lungherie e certe riflessioni intieramente estranee al luogo e a' personaggi. Varii suoi lavori andarono perduti: alcune *Traduzioni dall'Heine*; la *Storia della mia vita dal 1847 al 1858*; uno *Studio sull'amore; Elucubrazioni d'una testa balzana*; i *Costumi dei Siciliani* (poesia). Rimangono inediti ancora: il *Galilei*, i *Capuani*, il *Saturno*, opere drammatiche, e uno studio *Sulla poesia popolare in Italia*.

Scrissero con molta lode del Nievo, Pacifico Valussi nell'*Alleanza* di Milano (an. IV, n° 18) e P. G. Molmenti nell'opuscolo: *Ippolito Nievo, cenni critico-biografici* (Venezia, Visentini, 1869, in 12°).

NILO (NUOVI STUDII SUL) (*stor. contemp.*). — Fin dall'anno 1863, Speke, di ritorno dal suo viaggio attraverso all'Africa, telegrafava dall'Egitto a Londra: *The Nile is settled.* Allora per alquanto tempo si credè che il problema delle sorgenti del Nilo fosse sciolto; ma ben presto molti fatti sopravvennero, riportati dallo stesso Speke, i quali dimostrarono che al quesito non si era che in parte risposto e che questo era ancora lontano dall'essere *settled*. Quale era la natura della parte orientale del lago di Ukerewe, scoperto da Speke? Quali affluenti riceveva questo lago dalle alte e nevose montagne, dal Kilimandscharo, dal Kenia? Il Somerset, ossia il Victoria Nil, che scorre all'estremità settentrionale dell'Ukerewe, rappresenta desso realmente il congiungimento con un altro lago posto a ponente, e non era forse nelle acque che alimentano questo lago a cercarsi per avventura la sorgente principale? I quali quesiti rimasero ancora a sciogliersi. Che ambidue quei laghi, come Speke giustamente supponeva, sieno congiunti mediante il Somerset, è questo un fatto che venne poscia confermato da Samuele Baker, il quale scoprì l'estremità orientale del lago Luta Nzige (Albert See), e quindi nella prefazione della sua opera *Albert Nyanza* scrisse: « Ora l'opera è compiuta; tre Compagnie inglesi di viaggiatori (non più di tre) si sono avventurate a questa oscura spedizione, e ognuna delle tre arrivò alla meta. Bruce scoprì la sorgente del Nilo Azzurro, Speke e Grant la sorgente *Victoria* del grande Nilo Bianco, e io ebbi la fortuna di compiere la scoperta del Nilo mediante il ritrovamento del grande bacino dell'acqua equatoriale, l'*Albert Nyanza*, da cui scaturisce nella sua integrità il Nilo Bianco ».

Ma l'opera non era compiuta. Cercare la *testa del Nilo* era ancora un quesito pendente, e si disputò, principalmente in Inghilterra, sul punto di sapere quale importanza i due grandi laghi suddetti avessero rispetto al Nilo. Erasi venuta vieppiù accreditando l'opinione che questi non fossero che bacini raccoglitori di varie acque, e che il loro affluente maggiore e più ricco d'acque fosse a riguardarsi, propriamente parlando, quale il braccio sorgevole del Nilo. Ma questo affluente non si conosceva ancora. Dopo Baker, le nostre cognizioni in ordine ai grandi laghi equatoriali s'avanzarono ancora un breve passo. Teodoro di Heuglin aveva già, durante la spedizione eseguita verso gli affluenti occidentali del Nilo Bianco, recato notizie di un gran lago al mezzodì dei paesi di Niam-Niam; il qual lago dev'essere a ponente del Luta Nzige; quindi, nel 1866, l'italiano Carlo Piaggia arrivò fino nelle vicinanze di quel lago. Ma poscia Giorgio Schweinfurth credè scoprire che questo lago fosse lo stesso che il Luta Nzige. Dal territorio di Djur egli scrisse sotto la data del 20 luglio 1869: « Mi adoprerò con ogni sforzo per mettere in evidenza o il gran fiume o il lago in questione, il quale, senza dubbio, altro non sarà che l'Albert ». Sotto il nome di gran fiume è da comprendersi un corso d'acqua, il Seno, posto a settentrione di detto lago. Quale importanza abbia questo fiume nell'idrografia del Nilo, non ci risulta ancora chiaramente.

Sul finire del 69 ebbersi notizie del Livingstone, il quale, in una lettera dell'8 luglio 68 dalla sponda del Lago Bangweolo, scriveva: « Posso affermare che, tra i 10° e 12° di longitudine meridionale, ossia all'incirca nella posizione già indicata da Tolomeo, ho trovato ciò che da me si crede essere le sorgenti del Nilo. Non è una sorgente che esca da un lago, ma sono più di venti ». Nel corso delle sue comunicazioni, che a taluni parvero alquanto confuse, vi è un fiume (o piuttosto un complesso di fiumi), il Chambeze, che vi ha una gran parte, ma dal quale Livingstone non sapea ben dire se mette foce nel Tanganiko, scoperto da Burton, oppure nel lago Albert. Ora si è fatta innanzi una nuova ipotesi, non immeritevole di considerazione, rispetto alle sorgenti del Nilo, la quale trasporta la questione sopra tutt'altro terreno da quello tenuto fino ad ora; e riportiamo su questo argomento i brani principali dello scritto di Carlo Beke da un articolo dell'*Allgemeine Zeitung* d'Augusta.

Secondo questo distinto viaggiatore, la linea principale di divisione delle acque dell'Africa meridionale, da cui sorgono i fiumi verso l'Oceano Atlantico e Indiano, non meno che verso il Mediterraneo, è posta a circa 120 chilometri dalla costa occidentale di Benguela, assai lungi nell'interno. Colà si estendono sopra parecchi gradi di latitudine da settentrione a mezzodì le foreste primitive di Ohlo-Bienda, i quali coprono i monti Kibokoe, diramazione della catena di Mossamba. Di là scendono da tutte le parti le acque; quivi si opera la grande separazione delle medesime; a ponente, verso l'Oceano Atlantico, scorrono il Kongo o Zaire, il Kuanzo e il Kumene; a

mezzodì il Quito Cubango, il quale si vien perdendo sotto il nome di Okovango; a levante il Lungenbungo, sorgente principale del Liambin e Sambesi; a settentrione il Kassavi e Loke. Or bene, questo Kassavi, secondo Beke, è appunto il fiume sorgevole del Nilo. Nelle nostre carte d'oggidì è ben vero che il detto Kassavi sta congiunto col Kongo, epperciò appartiene al sistema dell'Oceano Atlantico. Ma questa congiunzione del Kassavi e del Kongo è al più alto grado problematica, e la confluenza di quello con questo a niun viaggiatore è mai riuscito di dimostrare. Livingstone e l'ungarese Ladislao Magyar diedero alcune notizie sul Kassavi. Il primo di questi due lo ha tragittato quando dalla terra di Makololo era diretto a Loanda, nella costa occidentale portoghese, il 27 febbrajo 1854, lungi circa 265 chilometri dalla costa. Egli dice che il fiume, presa dapprima una direzione a mezzanotte, si piega a nord-ovest e, scorrendo in direzione occidentale, va a confluire col Kongo. Tale fu sinora l'opinione generalmente invalsa, ed è questa che prevalse nella formazione delle carte.

Ma ben diversa è l'esposizione fatta da Ladislao Magyar, troppo presto rapito alla scienza da immatura morte. Questo viaggiatore seguitò il Kassavi sulla sua riva sinistra, molto più in là di Livingstone, e si spinse fino a Ja-Quilem, oltre al 7° di latitudine meridionale; or bene, egli vide che in quel punto detto fiume prende la direzione a oriente e, a detta degl'indigeni, vi si fa sempre più grande e potente. Quindi arriva al lago Mouva o Uhanja (Nhanja?). Questo il luogo su cui Beke fondò la sua ipotesi, sopra una relazione totalmente divergente dalle osservazioni di Livingstone: « Se il viaggiatore ungarese fosse rimasto in vita, scrive Beke, e avesse conosciuto il lago Albert di Samuele Baker, avrebbe fatto un bacino del Kassavi e avrebbe in tal maniera sciolto il problema del Nilo, invece di lasciare soltanto i materiali con cui sciogliere detto problema. Ma anch'io non avrei avuto questa fortuna se non avessi avuto contezza dell'ultima relazione di Livingstone, la quale mi fornì l'occasione di prendere ad esame le relazioni di altri viaggiatori e quelle anteriori di lui medesimo. Io giudico che le cose si passino in questa maniera: Ladislao Magyar seguitò il corso del Kassavi a settentrione fino a 6° 30' latit. sud-est all'incirca, sotto 22° long. est. Samuele Baker colloca il suo lago Albert a mezzodì fino a circa 2° lat. e 28° 30' long. est. Tra questi due punti trovasi uno spazio a un dipresso di 805 chilometri in linea retta, il quale hassi a tragittare. Ma questa distanza viene da altri accorciata. A Ladislao Magyar, nel mezzodì, fu detto che il Kassavi a levante mette foce nel Nhanja; a Samuele Baker, nel nord, venne notificato che il Nyanza scorreva da ponente in una direzione ancora sconosciuta. E ora l'esploratore del Chambeze (Livingstone) si mette tra quei due, e colma le lacune affermando la congiunzione del Kassavi e del lago Albert. Inoltre il dottor Livingstone espose che il Chambeze, le cui sorgenti scoperse tra il 10° e il 12° di latit. meridionale, non ha connessione alcuna col Sambesi, fiume più meridionale, ma percorre isolatamente il suo cammino. In questo caso il Chambeze deve essere o la corrente superiore del Kongo o del Nilo. Fu pure avverato da Livingstone che il letto del Chambeze ha un'altezza assoluta di 91 metro. Ma è altresì un fatto che la divisione delle acque a ponente (dove si trovano le sorgenti del Kongo e del Sambesi) è più alta di 912 metri; e, dacchè ne risulta che questa linea di divisione si dirige a mezzanotte lungo il 20° meridiano o all'incirca, ne nasce che il Chambeze non può assolutamente unirsi al Kongo o a qualunque altro fiume della costa occidentale dell'Africa; esso adunque non può che entrare nel Nilo.

« Si aggiunga che il dottor Livingstone dimostrò che il Chambeze, dopo di essere scorso attraverso a parecchi laghi sotto i nomi prima di Luapula, poscia di Lualaba, si piega quindi a nord-nord-ovest verso Ulenge, posto a ovest del lago di Tanganiko, e che le acque di Ulenge vengono tutte raccolte dal Lufira, fiume considerevolissimo, che col mezzo di varii confluenti bagna la parte occidentale della grande vallata a mezzodì di Tanganika, come il Chambeze ne bagna la parte orientale; egli venne pure a conoscere che il Lufira si mette quindi nel lago Choviambe, che dapprima ritenne fosse il lago Albert, ma dipoi giudicò essere un lago non ancora esplorato a sud-ovest ». Il Beke conchiude che « la vera testa del Nilo è il Kassavi, che giace tra 11° 30' e 12° latitudine sud, e, all'incirca, sotto 18 o 19° longitudine est da Greenwich, a levante di Porto San Filippo in Benguela, nella costa africana occidentale, a 300 miglia geografiche (o piuttosto nautiche) dall'Oceano Atlantico. Questo fiume maraviglioso, che è il più lungo del mondo, si prolunga per oltre 43° di latitudine; e quando ne venga misurata la diagonale, per più che l'ottava parte della terra ». Qualora l'ipotesi di Beke si confermi, allora, senza dubbio, il fiume delle Amazzoni verrebbe spodestato.

NIPIGON (LAGO) (*geogr.*). — Lago della parte nord-ovest dell'Alto Canadà, a 70 o 80 chilometri dal Lago Superiore, che versa nel medesimo le sue acque mediante un emissario conosciuto sotto lo stesso nome di Nipigon. Questo lago credevasi non avere se non 44 o 53 chilometri di lunghezza ed una superficie di 1975 chilom. q. al più, e con tali dimensioni era appunto raffigurato in tutte le carte ed anche nelle più recenti. Il Bell però in una sua escursione geologica, di cui parlano i giornali del Canadà e quelli di Londra, ha riconosciuto che il lago Nipigon è vasto almeno quattro volte più che non credevasi, e deve annoverarsi fra i grandi laghi del Canadà. Bell lo ha costeggiato per circa 1000 chilometri e vide fiumi numerosi che entravano in esso. Già fu fatta menzione d'altri laghi del Canadà e dei territorii della Compagnia della baja d'Hudson, le cui proporzioni grandemente s'accrescono coll'estendersi delle scoperte. E poichè questi laghi stanno quasi tutti in comunicazione l'uno coll'altro, essendone però mal nota l'intiera rete e quasi affatto sconosciuta la navigabilità degli emissarii e canali di comunicazione, così dobbiamo dire che un gran mare d'acqua dolce occupa tutte quelle contrade. E qui ci si presenta il riflesso, che cioè l'immensità delle selve deve avere sullo stato idrografico un grado d'influenza ancora più grande di quello che fu ritenuto finora. Se non si ammette questo principio, che del resto è ben convalidato da ragioni botaniche, non possiamo comprendere come esista colà del pari, e più ancora che in paesi nordici d'Europa, una tal quantità di gran laghi e grossi fiumi, sebbene la scarsa pendenza dei terreni così nel nord d'America come in quella parte d'Europa contribuisca certamente a quella ricchezza di acque, stantechè non si versano rapidamente nell'universale bacino del mare.

NITROGLICERINA (*chim.*). — Fra le polveri tonanti, fulminanti ed altre materie esplodenti conosciute, devesi notare il cotone-polvere o pirossilo e la nitroglicerina, di cui ha poche parole l'*E.* Codesta sostanza è fra tutte pericolosissima, e ad essa debbonsi attribuire le disastrose conseguenze dell'esplosione avvenuta a Parigi il 16 marzo 1869. Mescolando la nitroglicerina col picrato di potassa, si forma una materia esplosibile al più alto grado. Sembra che dal Fontaine sia stata fabbricata una composizione simile per preparare le torpedini ed altri ingegni destinati a far saltare i vascelli. Lo sperimento malaugurato che produsse deplorabili conseguenze,

che il pubblico conosce, prova a sufficienza fino a qual punto il nuovo agente distruttore riesce al suo scopo; giacchè la sostanza liquida od oleosa di cui si parlò e che si stava travasando da un recipiente sia per amalgamarla col picrato di potassa sia per agevolarne il trasporto, altro non era che nitroglicerina, se dobbiam credere alle particolari informazioni raccolte. A ben riflettere, non si saprebbe immaginare quale altro liquido in corso di fabbricazione avrebbe potuto produrre effetti così disastrosi come quelli cui fu teatro la piazza della Sorbona. Si pretende che la capacità del recipiente in questione fosse di 50 chilog., e bastava a far saltare una casa, se l'esplosione fosse accaduta in cantina.

La consistenza della nitroglicerina è oleosa, insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool e nell'etere. I gravi accidenti occorsi nel trasporto di questa sostanza consigliarono di non permetterne la manipolazione fuorchè in fabbricati isolati. Essa sostituisce la polvere da mina e serve a far saltare le rocce. La composizione è un esplodente più potente e pericoloso del cotone fulminante. La nitroglicerina si prepara con una mistura d'acido solforico concentrato e di acido nitrico, nel quale si fa scolare lentamente l'acqua. Il liquido esplosibile va in fondo ed è facile raccoglierlo. La glicerina è una sostanza che si cava dal sevo e da altri corpi grassi saponificandoli, cioè trattando quei corpi grassi con un alcali come la calce. Gli acidi stearico, margarico e oleico (quest'ultimo è un liquido oleoso) formano la base dei saponi o stearati, margarati e oleati, e la glicerina se ne separa, dissolvendosi nell'acqua, dalla quale è agevole estrarla. Questa glicerina si adopera per la profumeria e altri usi.

Su questo modo di trattare il sevo è basata la fabbricazione delle candele di stearina. Tolta colle lavature la glicerina, si sottopone il risultato del corpo grasso, trattato con calce, all'azione dell'acido solforico per estrarne l'ultima, e dopo la pressa idraulica fa scolare l'acido oleico. Il residuo solido in tal modo ottenuto si usa per fabbricare le candele. Il picrato di potassa solo non scoppierebbe; è uopo alzare la sua temperatura al grado conveniente o mescolarlo con altre sostanze infiammabili perchè urtandolo esploda. Anco la nitroglicerina, quando è pura, si maneggia senza pericolo; ma le impurità o l'aggiunta di una piccola quantità di materia estranea bastano per comunicarle la proprietà di esplodere con l'urto e cogli attriti; allora non si può travasare senza il rischio di un'esplosione. Quindi s'intende come avvenne l'ultima esplosione. La nitroglicerina che si vuotava non doveva essere assolutamente pura, e il solo fregamento, prodotto dal versamento del terribile liquido, produsse istantaneamente la decomposizione con le funeste conseguenze che sappiamo.

NUOVA CALEDONIA (*stor. contemp.*). — Alle notizie date nel precedente volume, attinte a fonte francese, e forse, se non esagerate, certo abbellite dalla immaginazione ottimista dello scrittore, contrapponiamo le seguenti considerazioni, che servono a temperare le cose ivi esposte. Non può negarsi che codesta regione sia una delle più grandi, ma non delle più utili scoperte di Cook, che, come al suo luogo si disse (vedi *E.* l'articolo omonimo), la trovò circa un secolo addietro (mancano poco più di quattro anni al secolo). G'Inglesi, avendo un campo immenso di colonizzazioni alla Nuova Olanda, ed avendo inoltre col loro occhio esercitato e sicuro veduto i maggiori vantaggi che la Nuova Zelanda offriva, non si curarono di prenderne possesso. La Nuova Caledonia e le sue dipendenze continuarono nello stato della barbarie più orribile. La Chiesa cattolica non disperò d'introdurre religione e civiltà dove i governi civili non scorgevano utilità di occupazione, e nel 1843 fondavasi il Vicariato apostolico della Nuova Caledonia, che comprendeva anche le Nuove Ebridi e le isole della Lealtà. A durissime prove il Vicariato soggiacque; non ottenne frutto alle Nuove Ebridi, e lo conseguì assai tenue alle isole della Lealtà; non lo ebbe grande nemmeno alla Nuova Caledonia, ma pure mediocre; giacchè nell'anno 1869 sette migliaja d'Indiani erano convertiti al cristianesimo. I missionarii cattolici vivevano nel mezzo degli stenti e dei pericoli quando la Francia, nel 1853, prendeva possesso della Nuova Caledonia, e nell'anno seguente fondava a Noumea il suo principale stabilimento, destinandolo a penitenziario. D'allora in poi gli Europei, liberi o servi di pena, non crebbero che a poco più di 4000, esclusa la guarnigione. Chi ben considera le cose nella loro realtà non può a meno di vedere che per la Francia la Nuova Caledonia non è che un peso, ed in una guerra marittima sarebbe impossibile di conservare questa colonia povera e lontana da ogni altra terra francese.

Ma qualunque pur sia l'avvenire riservato alla Nuova Caledonia, di cui anche in Francia taluno già propose l'abbandono, e qualunque sia l'opinione circa le conseguenze della deportazione, intorno alla quale tanto si discusse, per sempre ripigliare la discussione di nuovo, certo si è che le mire dei colonizzatori e dei geografi non si rivolgono adesso nè alla Nuova Caledonia, nè alle Nuove Ebridi, nè alle isole della Lealtà. Esse si rivolgono piuttosto alla Nuova Guinea o Papuasia, e specialmente alla parte meridionale ed occidentale di essa, che tanto si accostano e quasi si confondono coll'Australia e colla Malesia, e divennero negli ultimi tempi alcun poco più note pei frequenti passaggi dello stretto di Torres, l'estendersi al nord delle colonie di Queensland, qualche approdo alla costa di mare, l'esplorazione sommaria dalla foce d'un fiume, ed un tentativo non proseguito di mantenervi una piccola colonia olandese. Infatti si solleva ad ogni momento, così nella stampa dell'Australia come in quella d'Inghilterra ed in varii Corpi scientifici dell'uno e dell'altro paese, la proposizione di colonizzare la Nuova Guinea, rivolgendo a questo scopo una parte dei molti fondi che ora si destinano per ispese di viaggio e di primo stabilimento alle migliaja di poveri che lasciano la Gran Bretagna. Per prendere però giudiziose risoluzioni in sì grave argomento, converrebbe avere della Nuova Guinea, e non solo delle varie spiagge, ma di tutte e dell'interno altresì, cognizioni di gran lunga più estese e più esatte di quelle che presentemente si hanno, e sarebbe quindi a desiderare che una spedizione scientifica, anzi più d'una, se fosse possibile, trattandosi di paese vastissimo, venissero inviate all'esplorazione di questa grand'isola, che sì facile sarebbe, in caso di ben constatate risultanze favorevoli, di popolare anche con Indiani e Cinesi dove il clima fosse meno opportuno al lavoro degli Europei.

Gli ultimi ed ufficiali dati statistici assegnano alla colonia la superficie di 17,000 chilometri quadrati con una popolazione di 29,000 abitanti.

NUOVA GRANATA (*geogr.* e *statist.*). — Della repubblica federativa, che dal 20 settembre 1861 prese anche la denominazione di Stati Uniti di Colombia, sono a vedere i precedenti volumi. In questo, seguendo il nostro metodo di dare le più recenti notizie, comincieremo dalle statistiche ufficiali. L'antica divisione in provincie fu nel 1857 surrogata da otto Stati confederati, ai quali si aggiunge dipoi lo Stato di Tolima, siccome dicemmo nel vol. III, dove però non demmo la estensione di ciascuno. Produciamo nel seguente specchietto i dati statistici.

1. *La statistica officiale.*

Stati	Chilom. quad.	Abitanti	Per chil. q.	Capitali
Antioquia	59,025	327,322	5,5	Santa-Fe-de-Antioquia
Bolivar	70,000	175,006	2,5	Cartagena
Boyaca	86,375	442,996	5,1	Tunja
Cauca	666,800	437,102	0,7	Popayan
Cundinamarca	206,700	391,096	1,9	Bogota
Magdalena	69,800	100,284	2,0	Santa Marta
Panama	82,675	173,729	2,5	Panama
Santander	42,200	496,000	6,0	Pamplona
Tolima	47,750	250,938	6,9	Ibagué
Risultato	1,331,325	2,794,473	2,1	

La capitale federale è Bogota, che conta al presente più di 40,000 abitanti. Il potere legislativo della repubblica è diviso tra la Camera di rappresentanti del popolo ed il Senato di plenipotenziarii di nove Stati, ognun de' quali ne conta tre. Il numero dei rappresentanti per ciascuno Stato è di uno per 50,000 abitanti ed uno di più per tutte le frazioni che noverano almeno 20,000 abitanti. Il Senato ha 27 membri e 66 la Camera dei rappresentanti. Il potere esecutivo è esercitato dal presidente e da quattro ministri (*secretarios*). Quegli è eletto per due anni dal popolo dei differenti Stati a maggioranza assoluta, ed entra in carica il 1° aprile. Il presente presidente provvisorio è il generale S. Gutierrez; il dottor Pradilla amministra gli affari interni ed esterni; il dott. Salgar la finanza; il dott. Gonzalez-Lineros il tesoro ed il credito nazionale; il general Camargo la guerra. La Corte suprema risiede, come è naturale, a Bogota: i suoi membri sono eletti dalle Camere legislative dei nove Stati predetti. Lo Stato di Panama, il 6 luglio 1863, entrato nella federazione repubblicana degli Stati Uniti di Colombia, cambiò il titolo di governatore con quello di presidente che di presente è il general Correoso.

Alla fine di luglio 1868 il dott. Amador era stato eletto presidente, comecchè appartenesse al partito conservatore. In quel torno fuvvi una rivoluzione per la quale si dovette venire alle mani, ciò che in quelle regioni è oramai lo stato abituale, siccome abbiamo in questo e nei precedenti volumi notato. Il general Ponce venne nominato presidente provvisorio; l'Amador sostenuto e l'Istmo dichiarato in istato d'assedio. Il presidente provvisorio, messosi a capo delle truppe, venne a battaglia co' conservatori a Veraguas ed a Chiriqui, e brevemente ebbeli rotti. Ritornato trionfante in città, il Ponce pubblicò un decreto nell'agosto del precitato anno, la cui mercè aboliva lo stato di assedio e convocava un'assemblea costituzionale. E mentre speravasi che la pace e la calma sostituirebbero le agitazioni e le intestine discordie, il 29 agosto scoppiò una nuova insurrezione a Panama, in cui il general Correoso s'impadronì della città durante l'assenza del general Ponce. Il quale, veduta la mala parata, nè volendo misurarsi col suo audace competitore, abdicò al potere; e quegli da se stesso proclamossi presidente provvisorio, sciolse l'esistente gabinetto e ne formò un nuovo. Durante le ostilità, il presidente Correoso riportò vittoria, nel novembre 68, sul general Obaldia, comandante supremo delle truppe conservatrici di Panama. Continuando sempre le agitazioni sì in campo e sì in città, non può dirsi come in quelle remote regioni vivasi in continui turbamenti. Così, la Corte suprema nazionale di Bogota avendo ordinato che si ponesse in libertà Gutierrez Vergara, il presidente della repubblica si oppose al suo ordine: per la qual cosa parecchi Stati protestarono contro la condotta del medesimo. Nel dicembre dello stesso anno il Correoso, destreggiandosi con singolare accorgimento, fu rieletto presidente.

A Bogota risiedono il corpo diplomatico e i consoli, i quali stanno anche altrove. Lo stato finanziario della repubblica, secondo le cifre ufficiali (che per vero giungono con molto ritardo a noi), è il seguente:

	Entrate	Spese
1861-62	1,824,000 p.	2,136,517 p.
1864-65	2,200,000 »	2,700,000 »
1865-66	2,715,128 »	2,020,000 »
1866-67	2,350,000 »	2,350,000 »

Le *piastre* o *peso* (peso fuorte) della Nuova Granata compongonsi di 10 reali, ognuno de' quali eguaglia 50 centesimi, così che una piastra vale 5 lire italiane. Il debito elevavasi nel 1861 a 44 milioni di piastre, di cui 34,690,000 dovuti a negozianti inglesi; nell'infrattanto, secondo altre indicazioni, 488,204 piastre basterebbero per pagare gl'interessi del debito per l'anno 1866-67, essendo il debito coll'estero di 202,000 piastre; quello nell'interno di 218,104; ed il debito fluttuante di 68,100 piastre.

L'esercito federale conta 1400 uomini in tempo di pace; ma in tempo di guerra gli Stati debbono fornire un contingente dell'un per cento della popolazione. Quanto al commercio di Panama e di Colon, dividesi in tre categorie: 1) Importazioni ed esportazioni dell'Istmo; 2) importazioni ed esportazioni dello Stato vicino di Cauca; 3) commercio di transito. Le cifre seguenti presentano in compendio il movimento commerciale del 1864 in *dollari* (di L. 5,16 ognuno).

Importazione.

A Panama per l'uso della città	Doll.	50,000
A Colon per lo stesso motivo	»	150,000
Di carbone per i battelli a vapore	»	250,000
A Colon pel transito	»	33,750,000
Importazione totale	Doll.	34,500,000

Esportazione.

Dei prodotti dell'Istmo	Doll.	580,000
Dello Stato di Cauca	»	400,000
Di Colon di transito	»	66,020,000
Esportazione totale	Doll.	67,000,000
Totale dell'importaz. ed esportaz.	Doll.	101,500,000

Per quello che sappiamo del movimento dei porti, possiamo comporre il seguente specchietto, che presenta dati ufficiali:

Navi	Panama num.	(1863) tonnellate	Colon num.	(1864) tonnellate
Entrate: lungo corso	134	177,448	266	241,643
cabottaggio	36	865	10	690
Sortite: lungo corso	137	180,986	267	241,662
cabottaggio	46	907	13	1,049
Totale . . .	353	360,206	556	485,044

Nel 1865 nel porto di Colon entrarono 339 navi di 242,757 tonnellate. La strada ferrata dell'Istmo di Panama era di 75 chilometri al tempo cui giungono le nostre informazioni.

II. *Un po' di geografia.* — *Santa Fè di Bogota* è grande e bella città, che col suo territorio forma il distretto federale interchiuso nello Stato di Cundinamarca. È posta nella cordigliera di Suma-Paz sopra un vasto pianoro, alto da 2600 a 2700 metri, tutto circondato da montagne, in modo che il Rio Bogota per versarsi nel Magdalena non trova altra uscita che una gola da cui si sprofonda colla magnifica cascata di *Tequendama*, alta 300 metri. Questa città è pur sede di un arcivescovado, di un'università e di un tribunale supremo, e possiede una biblioteca, una scuola di pittura, un osservatorio ed un giardino botanico. *Popayan*, capitale dello Stato di Cauca, posta sul nodo di Las Papas, appiè dei grandi vulcani di Puracè e Solara. *Cali* ed *Iscuande* sulla Cauca, con miniere di platino. *Neyva*, sulle rive dell'alto Magdalena, nello Stato di Tolima. Ne' suoi dintorni s'incontrano molti avanzi dei monumenti degli antichi Muysca. *Zipaquira*, piccola città presso Bogota, con una ricca salina. *Fusagasuga*, piccolo borgo, nelle cui vicinanze veggonsi i ponti naturali d'Iconozo. *Honda*, con 5000 abit., città mercantile, sulla sinistra del Magdalena, nello Stato di Tolima. *Muzo*, al nord-ovest di Bogota, presso cui è la più ricca miniera di smeraldi che sia al mondo. *Boyaca*, nello Stato omonimo, famosa per la vittoria di Bolivar sugli Spagnuoli nel 1819. *Tunja*, capitale dello Stato di Boyaca, residenza anticamente dello Zaque o re di Muysca. *Antioquia*, sulla Cauca, capitale dello Stato omonimo, in regione aurifera e in mezzo a campi di grano turco, di zucchero e di pisang. *Pamplona*, capitale dello Stato di Santander, con miniere di rame in vicinanza. *Cartagena*, con 8000 abitanti, in un'isola arenosa presso il delta del Magdalena, capitale dello stato di Bolivar, città forte e commerciante, con un buon porto, ma sotto clima insalubre. *Turbaco*, villaggio poco distante da Cartagena, dimora estiva degli Europei. Ivi presso sono i *vulcanitos*, monticelli che gettano azoto puro a fango. *Sabanilla* e *Barranquilla*, porti mercantili alla foce principale del Madgalena. *Santa Marta*, in riva al mar delle Antille e appiè della sierra omonima, capitale dello Stato di Magdalena. *Panama*, con 25,000 abitanti, sul golfo e nello Stato dello stesso nome; città insalubre e priva di porto, ma nondimeno assai mercantile ed importante, dacchè vi mette capo la ferrovia dell'istmo. Le sue relazioni commerciali sono specialmente cogli Stati Uniti, coll'Inghilterra e colla Francia. *Colon* od *Aspinwall* con 5000 abitanti, fondata nel 1850 all'altra estremità della ferrovia sul mar delle Antille, con un buon porto ma in posizione insalubre.



176 — Cattedrale cattolica a Nuova-York.

NUOVA-YORK (CATTEDRALE DI) (*archit.. relig.*). — Fra le molte chiese appartenenti ai differenti culti, che si ammirano in questa grande città, vuolsi a ragione mentovare la cattedrale cattolica. La sede vescovile fuvvi eretta dal Pontefice Pio VII con breve dell'8 aprile 1808, dichiarandola suffraganea di Baltimora, che alla stessa data fu elevata ad arcivescovado. Poi il pontefice Pio IX, con breve del 19 luglio 1850, la costituì metropolitana, e nominò arcivescovo Giovanni Hughes, irlandese, già vescovo di Basilopoli *in partibus*. Questi, non contento delle chiese e

delle cappelle cattoliche già esistenti, volle che più grandioso tempio si elevasse al culto divino, il quale per grandezza e venustà a nessuno cedesse di quelli che le sette protestanti aveano edificati da parecchi anni. Accintosi all'opera, pose la prima pietra della novella cattedrale, che, soccorso dalle generose oblazioni dei fedeli, sorse in men di dieci anni a tal magnificenza (siccome vedesi nell'annesso disegno) da divenire il più suntuoso di tutti i templi rizzati al culto di Dio negli Stati Uniti. La mole n'è veramente grandiosa: l'architettura bizzarramente commista di stile lombardesco all'ogivale, con frastagli ed ornati volgenti al barocco, massime nell'altissimo campanile, che, ciò non ostante, è armonico nelle sue parti e di gradevole aspetto.

NUOVA ZELANDA (*geogr.* e *stor. contemp.*). — Il lettore abbia presenti gli articoli omonimi pubblicati nei volumi precedenti (III e IV), ai quali si riferiscono le notizie recentissime (avuto riguardo ai mezzi di comunicazione con quei lontani paesi) che diamo in questo articolo.

Alle notizie geografiche aggiungeremo che tanto nell'*isola del Nord* quanto in quella *del Sud* il clima è saluberrimo, la temperatura mite con estati meno calde e verni men rigidi che in Italia; ed è notevole che sopra 1000 uomini dell'esercito britannico ne muojono 20 % al Canadà, 18 a Malta, 15 al Capo, 14 in Inghilterra, soli 8 nella Nuova Zelanda. L'oro nell'isola del Sud, il ferro nell'isola del Nord e il carbon fossile in ambedue, sono le precipue ricchezze minerali. Il suolo dappertutto fertilissimo, la vegetazione lussureggiante, le foreste ricche di piante gigantesche e utili (*dammara australis* o pino kauri, pupiri, ecc.), i pascoli nutrienti cinque milioni di pecore di fina lana e 250,000 bestie bovine, ed i campi doviziosi di frumento, orzo, ortaggi, frutta, pomi di terra, lino, luppoli, di tutte insomma le piante europee che piacque ai nuovi abitatori di coltivarvi. I rapidi progressi di questa colonia sono maravigliosi. In sei anni, dal 58 al 64, la popolazione si quadruplicò, gli acri di terra coltivata salirono da 250,000 a più di un milione, e il bestiame ovino da un milione e mezzo a cinque. Le linee telegrafiche, le ferrovie, le scuole, tutte le istituzioni della moderna civiltà progredirono anch'esse come la popolazione. L'agiatezza è universale. I viveri a miglior prezzo che in Europa e nondimeno i salarii tre volte maggiori; il benessere pare che si rifugga tra le nascenti nazioni dei nostri antipodi; e bene sta, quando nella vecchia Europa, tra le complicazioni delle nuove dottrine, il vivere diviene ogni giorno più difficile, e la miseria distende le sue grandi ali sulle popolazioni, che son costrette ad emigrare in remoti paesi per procacciarsi un pane ben bene intriso di sudore.

Ma codesto benessere, come accennammo nelle precorse riviste, è spesso turbato dagli indigeni, i quali, selvaggi indomabili, rinnovarono sovente orribili massacri a danno dei coloni, e pognamo pure che troppo abbianli irritati appropriandosene i terreni; ciò non ostante (siccome scriveva il *Times* a mezzo il 1869), sarebbe vera puerilità negare che i Maori o debbono incivilirsi o scomparire dinanzi alla civiltà. Ciò che disse il general Grant delle pianure occidentali d'America può ripetersi con egual ragione della Nuova Zelanda e di tutti i paesi ove i bianchi sono a contatto con le razze di colore. I competitori per il possesso del suolo non possono riconciliarsi; una parte o l'altra bisogna che ceda. Per qualche tempo si sperò che sarebbero stati trovati i mezzi di allontanare, se non impedire, il destino probabile dei Maori, ma tutte le notizie recenti provano la vanità di dette speranze, e si dubitò ragionevolmente se le tribù indigene della Nuova Zelanda si siano alquanto scostate dalla natia ferocia, perchè, appena viene l'occasione, si ridestano tutti gl'istinti e le tendenze della barbarie. Ma la discussione non approda a nulla... Abbiamo dinanzi una sola alternativa: o lasciare i selvaggi in possesso del paese, o tenerli soggetti con la forza delle armi. Non importa domandare che forma piglierà questa decisione; praticamente è una quistione di politica militare. Si disse altre volte che la popolazione indigena della Nuova Zelanda non oltrepassa le 38,000 anime. E di queste le migliori autorità reputano che quasi la metà o almeno 15,000 non sono ostili, ma anzi sono disposte a fare alleanza con noi contro i loro stessi compatrioti. Quindi rimangono 20,000 di quei selvaggi che sono o notoriamente nemici o certo non amici; ma in tal cifra sono compresi i due sessi e tutte le età; il numero dei combattenti si assottiglia di molto. Infatti si dubita se i nativi in armi contro di noi passino i mille uomini; mentre gli europei colonizzati superano le 220,000 anime. È chiaro dunque che, rispetto al numero, i coloni hanno un grande vantaggio, oltre che sono superiori, senza dubbio, nei multiformi espedienti della civiltà.

Dall'altro canto i Maori, per esser giusti con loro, sono nati guerrieri; all'attitudine naturale per combattere uniscono una meravigliosa capacità nell'arte militare e posseggono un rinfranco impagabile nella configurazione speciale del paese; possono ritirarsi in luoghi ove i soldati equipaggiati all'europea a grande stento giungono, e mostrano nelle operazioni loro di apprezzare molto i vantaggi di quella posizione. Spesse volte misero in rotta forti corpi di truppe non solo di soldati regolari, ma anche di reclute della colonia; e benchè tutte le guerre siano finite nella disfatta loro, di rado l'esperimento pratico della campagna fu utile a noi e scoraggiante per essi. E vi è una circostanza che espone il più forte agli assalti del più debole. In tutte le colonie i pionieri dell'incivilimento si spingono verso i punti estremi in cerca di nuova terra. Ora tali dimore isolate invitano i selvaggi erranti all'assalto. Lo stesso avviene negli Stati Uniti, ove il governo cercò invano d'indurre i piantatori a riunirsi per proteggersi reciprocamente. Eglino nello scegliere i punti ove vogliono stabilirsi disconoscono ogni considerazione, tranne le buone promesse dell'agricoltura e la convenienza locale. In tal guisa uno scarso drappello di selvaggi può sorprendere uno stabilimento isolato e sfogare il corruccio contro gli abitanti. La questione dunque sta nel miglior modo di far fronte a queste condizioni di vita locale. L'esperienza nostra è grande e varia. Provammo di mandarvi una guarnigione ed anche in numero soverchio. Ma, oltre che un esercito regolare, finita una guerra, ne lascia sempre un'altra dietro di sè, i coloni ricusarono saviamente di pagare le truppe. Da ciò procede la necessaria alternativa di reclutare dei soldati proprii; e tal condizione l'accettarono nominalmente, ma la seguirono così imperfettamente, che le recenti calamità possono in qualche modo attribuirsi alla loro imprevidenza. Fecero una leva inferiore in numero e qualità al bisogno, ed i coscritti furono subito respinti e forse provocarono nei selvaggi quel fermento che poi si manifestò con le rapine e col sangue. Fa piacere a pensare che le cose volgevano in meglio prima che venissero le ultime notizie, ma fa mestieri pigliare dei provvedimenti efficaci affinchè la colonia abbia la sicurezza che abbiamo il diritto di desiderare.

Il *Daily News* al fine di gennajo 1869 scriveva: Le notizie officiali che il conte Granville ricevette dalla Nuova Zelanda renderanno la tranquillità a molti animi agitati dalle cattive notizie delle settimane scorse. Già dicemmo che il telegramma venuto da Sydney il 6 dicembre molto esagerava

le perdite degli europei nelle violenze commesse dai Maori ribelli. Ma dalla data di quella notizia gli avvenimenti presero piega più favorevole alla colonia. Le ultime notizie arrivate sono del 18 dicembre, cinque settimane dopo i tristi fatti di Poverty Bay. I ribelli che commisero il massacro furono vinti con grandi loro perdite. Apparisce dalle precauzioni prese dal governo che non vi era pericolo di nuovi disturbi da parte dei ribelli. È stato proposito di concentrare la maggior parte delle forze della colonia nell'altra parte dell'isola, nell'intento di domare la ribellione in quel punto. L'isola è tranquilla ed è pure tranquillo il così detto Re Maori. I coloni fanno, per quanto possono, l'opera loro, e dopo aver perduto dapprima, la qual cosa è quasi divenuta una regola nelle operazioni militari della nostra razza, sono ora in via di successo. Dobbiamo continuare a rispettare la loro libertà di azione, e senza dubbio avremo presto occasione di applaudire all'abilità ed al valor loro.

Ed il *Morning Post* del 28 dello stesso mese pubblicò il seguente telegramma, mandato dal governatore della Nuova Zelanda a lord Granville: « Residence, 18 dicembre. I ribelli della costa orientale di quest'isola, che commisero il massacro a Poverty Bay, furono disfatti con grandi perdite in due scontri. Al più presto possibile si concentreranno tutti i soldati della colonia sulla costa occidentale nell'intento di domare i ribelli. Il così detto Re Maori è tranquillo. Nessuna nuova sollevazione nell'isola ».

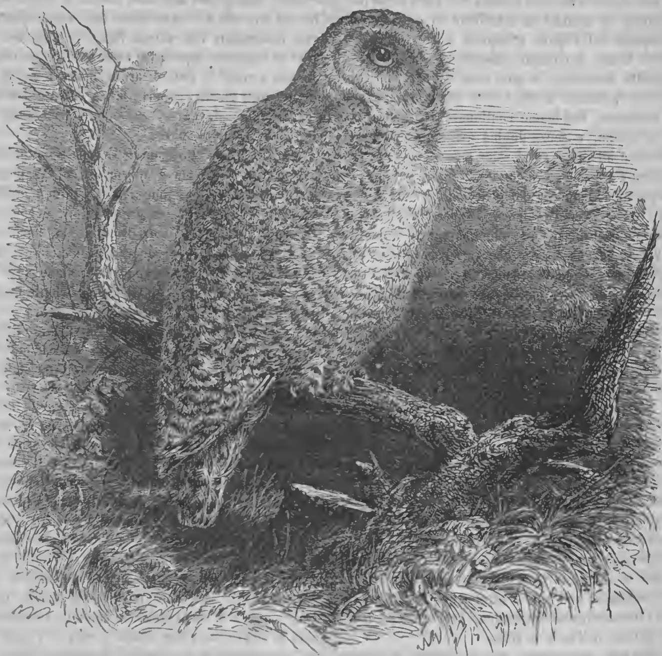
* **NYCTEA NIVEA o CIVETTA NIVEA** (*ornit.*). — Se ne discorse tanto parcamente nell'*E.*, che alcuno degli associati ne mosse lamento, il perchè ne inseriamo, con alquante notizie estratte dall'opera di Brehm, una bellissima incisione.

Il maggiore fra i surnii, la civetta nivea, rapace notturno, vive nelle regioni settentrionali; ma talvolta s'inoltra nei paesi più temperati. I viaggiatori che progredirono verso il polo artico la rinvennero non solo sulla terra, ma ancora su massi di ghiaccio galleggiante, e molte volte viderla radere le onde con volo forte e veloce. Vera patria di questa specie è la parte settentrionale della Scandinavia, la Finlandia, la Russia colle sue isole nel Mar Glaciale e tutto il settentrione americano, ma si spinge talvolta durante irregolari migrazioni fino in Germania, nell'Asia centrale, negli Stati interni della grande Confederazione americana, anzi qualche individuo giunse perfino nell'isola di Cuba.

Caratteri precipui del genere cui appartiene la civetta nivea sono anzitutto la testa piccola e stretta coll'apertura e il padiglione dell'orecchio piccini, quindi nel circolo delle piume incompleto, piedi brevi ma coperti di piume, straordinariamente fitte. L'ala di grandezza mediocre, la remigante più lunga è la terza, la coda piuttosto lunga ed arrotondata; il becco, forte e con breve uncino, nulla offre di particolare; le piume folte, ma non così morbide come negli altri rapaci notturni; misura 65 o 68 centim. in lunghezza, m. 1,40 a 1,50 d'apertura d'ali, le quali misurano 43 centim., la coda 25. Audubon ci dà cifre più basse. Il colorito varia coll'età; gl'individui molto adulti sono bianchi, talvolta quasi privi di macchie, o tutto al più con una fila trasversale di macchie brune sul sincipite ed alcune simili sulle grandi remiganti; quelli di media età sul fondo bianco hanno un numero maggiore o minore di macchie brune trasversali o longitudinali sul capo; i giovani ne hanno un numero ancora maggiore. L'occhio è di un bellissimo giallo; il becco nero-corneo. Non occorre una descrizione particolareggiata, perchè non potrebbe assolutamente essere scambiata con verun altro uccello di rapina. Durante l'estate si trattiene specialmente sui monti settentrionali; nell'inverno scende nelle regioni meno elevate, e quando la neve cade abbondante nella sua patria, rendendo scarso l'alimento, intraprende qualche viaggio verso il mezzodì. Nelle steppe della Tauride, come dice il Radde, giungono prime le femmine sul finire di settembre, ed i maschi arrivano assai più tardi; nella Scandinavia scendono alle valli al principio del verno. Nel loro modo di vita offrono parecchie particolarità. Finchè sono tranquille, malgrado i movimenti più agili e concitati, somigliano alle altre civette di egual mole; il volo s'accosta a quello dei meno veloci fra i rapaci diurni. Dissero alcuni osservatori che volano rapide e fragorose, che sono capaci di eseguire improvvise evoluzioni e che reggono lungamente a volo. In fatto di ardimento e temerità sembrano superare tutti gli altri generi; ferite, si scagliano sul cacciatore per vendicarsene e, secondo lo Schrader, piombano coll'impeto del falco sui cani.

I lemminghi costituiscono in Europa la preda della civetta nivea ordinaria. Come è affermato dal Wallengren, seguono le frotte dei lemminghi dappertutto e nidificano soltanto colà ove questo animale scavatore è comune; dove i lemminghi abbondano trovansi di certo anche le civette nivee, che in branchetti di otto o dieci individui stanno a lungo posate su qualche luogo elevato, come fanno le pojane, e non si muovono finchè qualche imprudente lemmingo non venga a destarne l'attenzione. In mancanza di lemminghi divora scojattoli ed altri piccoli mammiferi, e nelle nude ed alte steppe della Transbaicalia, secondo Radde, le sue prede più frequenti sono le lepri fischianti. Appostata presso le tane di queste dal lato protetto contro il vento, spia codeste lepri, non difficili a sorprendersi nelle vicinanze dei loro cumuli di fieno. Nel corso del verno si rimpinza talmente de' detti animali, che sul petto si forma uno strato di grasso della spessezza di un dito. Il nome svedese *haarsang*, che significa *piglia-lepri*, prova che assale eziandio mammiferi di maggior conto. Insegue accanitamente le pernici di montagna ed invola quelle ferite sotto gli occhi del cacciatore. Un impiegato della Compagnia dei negozianti di pellicce raccontava al Blakiston che una civetta nivea ghermì una di tali pernici, ferita, ma ancora vivente, dal carniere che il cacciatore portava sul dorso. Le anitre, le pernici, i galli di montagna e le colombe selvatiche non sono punto al sicuro dalle sue insidie; essa li prende persino al volo inseguendoli e piombando loro addosso come un falcone. Audubon fece un'osservazione singolare: vide la civetta nivea farla da pescatrice. « Una mattina, così egli, me ne stava sulle rive dell'Ohio, alla pesca di oche selvatiche, quando mi si offrì l'opportunità di vedere la civetta nivea a pescare. Distesa su di una pietra colla testa volta all'acqua, era così immobile che la si sarebbe creduta addormentata; ma appena appariva un pesce alla superficie, subito la civetta vi tuffava rapidamente il piede e lo traeva a sè; difficilmente il colpo le andava fallito. Scostandosi alcuni passi, divorava la preda, poi ritornava all'agguato. Se il pesce predato era grosso, lo afferrava con amendue gli artigli; per divorarlo si recava a maggior distanza e si associava talvolta in questo caso qualche compagna che l'ajutasse a sbrigar presto il bottino. Poco dopo il sorgere del sole la civetta si rifugiò nel bosco, ma ricomparsa il domani di buon mattino, fu da me uccisa ». Nel verno pare che cacci di sera piuttosto che di giorno, poco importandole che splenda la luna o che le tenebre siano ben fitte. Insegue qualsiasi oggetto vegga librarsi nell'atmosfera. Dice l'Holboell che una volta, al chiaror di luna, se ne trascinò dietro una per un gran tratto gettando in alto ad intervalli il suo berretto.

La voce consiste in un rauco *kra kra* che ricorda il noto grido della cornacchia, anzi pare che emettendolo prenda lo stesso atteggiamento della cornacchia. Al dire di Nilson, la femmina grida *rik rik* mentre cova. La riproduzione succede nell'estate a stagione avanzata; le uova si trovano nel giugno. È notevole che un rapace sì grosso, come è, ne deponga in gran numero. Più volte avvenne di trovarne sette, ed i Lapponi asseriscono unanimi che ne depone anche otto e perfino dieci. Hanno forma oblunga, colore bianco-sporco senza macchie. Il nido consiste in un leggero incavo nel suolo, rivestito di poca erba secca e di alcune piume dello stesso uccello nidificante. I genitori amano grandemente la loro prole. La femmina cova le uova con molto amore e, quantunque timidissima, lascia avvicinarsele il cacciatore



177 — Civetta nivea (*Nyctea nivea*).

prima di prendere la fuga, ricorrendo eziandio a qualche artifizio, siccome quello di gettarsi a terra colle ali aperte fingendosi ferita, onde attrarre sopra di sè l'attenzione del cacciatore e distoglierla dalla prole, che nell'agosto è atta al volo, ma vive ancora coi genitori.

NYON Eugenio (*biogr.*) — Autore drammatico francese e buon letterato, nato nel 1810; morto il dì 1° febbrajo 1870 a Parigi. Compiuti gli studii nel collegio *Bourbon*, cominciò i letterarii sperimenti nel 36, con parecchi articoli nella così detta piccola stampa parigina. Associatosi a Brisebarre e diversi altri, pubblicò una serie di piacevolissimi *vaudevilles*, fra cui meritano speciale ricordo: *M. Jouvenot* (1838); *Les deux Joseph* (1842); *La baronne de Blignac* (1846); *Roch et Luc* (1847); *La rose de Provins* (1848); *Le baiser de l'étrier* (1850); *Drinn, drinn* (1851); *Le laquais d'un nègre* (1852); *Histoire d'une femme mariée* (1853). Scrisse inoltre un dramma, farse e minori componimenti, ed incontrò sempre il pubblico favore, meritandosi puranco gli encomii della critica più imparziale.

O

OCEANIA (*geogr. e stor. contemp.*). Vedi AUSTRALIA.

OCEANICHE CORRENTI (*fis. del globo*). — Nel precedente volume ne toccammo con sufficiente ampiezza alle voci inglesi GULF-STREAM; ciò non ostante, in grazia della rilevanza dell'argomento, il lettore vedrà con piacere qui compendiati studii recentemente eseguiti sull'argomento, massime del dott. Adolfo Mühry di Gottinga, nel libro titolato: *Untersuchungen über die Lehre von den Meersströmungen* (*Ricerche sulla dottrina delle correnti marittime*). Carlo Grad, nel *Cosmos* (5 marzo 1870), nell'esporre la teoria del Mühry, osserva che nè Ritter nell'*Erdkunde*, nè Humboldt nel *Cosmos* pensarono di riunire in un sistema tellurico il complesso delle leggi dedotte dall'osservazione delle correnti oceaniche. Il comandante Maury stesso non pensò di fare per le correnti oceaniche quello che pur tentato aveva per le correnti dell'atmosfera. L'opera dunque del Mühry importa alla scienza

della fisica terrestre non meno che all'arte della navigazione, siccome quella che indica con chiarezza i principali tratti e le leggi alle quali obbedisce la circolazione oceanica.

I. *Esposizione sommaria dei fenomeni.* — Le correnti sì diverse che animano il nostro globo, quando vengano sottoposte ad accurato esame, si collegano a due movimenti principali, perpendicolari l'uno all'altro, il primo dei quali segue la direzione dell'equatore al quale esso è parallelo; il secondo si compie verso l'equatore nella direzione dei meridiani. Questo secondo movimento proviene dalla disuguaglianza della temperatura tra le zone polari e la equatoriale; il primo invece è dovuto alla rotazione della terra intorno al proprio asse. Così il grande movimento equatoriale, come il grande movimento meridiano, danno origine ad altri di compenso in senso inverso, cagionati dalla gravitazione e che formano una circolazione compiuta intorno a ciascuna delle due direzioni primitive. Quindi la formazione di vuoti in certi punti della superficie dei mari provoca simultaneamente alle circolazioni equatoriale e meridionale altre correnti di secondo ordine, modificate in mille guise dalla forma dei continenti, dalle disuguaglianze delle superficie, dai venti periodici, dai flussi e riflussi. Magnifica semplicità delle leggi primitive, costantemente visibile in mezzo alle variazioni e alla moltitudine dei movimenti accidentali e locali! Ogni emisfero presenta le due circolazioni principali. A mezzanotte e a mezzodì la corrente meridiana o termale scende dai poli verso l'equatore, composta di acque fredde che respingono le calde, e più leggiere dell'equatore, verso le opposte estremità del globo. La grande corrente equatoriale quindi occupa, a ciascun lato dell'equatore, una zona di 45° di latitudine all'incirca, sopra una profondità approssimativa di 1500 metri, traendo al suo seguito la corrente di compenso che va al 50° grado a mezzodì e a mezzanotte dell'equatore. Essendo orizzontale il piano della circolazione equatoriale, quello della circolazione meridiana dovrebbe intersecarlo ad angolo retto. Tuttavia la cosa non avviene precisamente in questa maniera. La direzione del piano della circolazione meridiana, modificata dalla rotazione della terra da ponente verso levante, trovasi deviata verso ponente e, per effetto di questa deviazione, le acque fredde scorrono in gran parte sotto la corrente calda. Per altra parte, la profondità reale della corrente non è sufficientemente conosciuta su tutta la periferia delle due circolazioni meridiana ed equatoriale. Ma la temperatura, a un di presso uniforme di 4° centigr. dell'acqua al *maximum* di densità, lascia gli strati inferiori dei mari in un equilibrio più o meno stabile. Finalmente è cosa inutile il notare come l'andamento delle correnti sarebbe più semplice sopra un globo ricoperto da un livello d'acqua uniforme, privo di scabrosità, dotato d'un movimento di rotazione pari a quello della terra; la circolazione rotatoria lo cingerebbe semplicemente a guisa di anello che comprenderebbe esso medesimo la sua corrente di compenso. Di tutti i movimenti marittimi, quello della circolazione equatoriale è senza contestazione il più potente. Per farlo derivare dalla rotazione della terra intorno al proprio asse, il Mühry si fonda sull'esame diretto dei fenomeni e sull'opinione dei più illustri geometri.

II. *Opinioni varie.* — Anzitutto consultiamo Kepler, Kant e Fourier. Kepler, tra le altre ragioni che adduce a spiegare la circolazione equatoriale, ricorda anche l'inerzia che trattiene le acque indietro a ponente mentre la terra si muove verso levante (*Opera omnia*, vol. VI, 1866, ediz. Frisch.; *Epitome astronom. Copernic.*, lib. I, § VII, *De motu terræ diurno*). Emmanuele Kant, il quale non soltanto si occupò della *ragione pura*, ma anche delle scienze fisiche, afferma che il movimento generale dell'Oceano da levante a ponente deriva dalla rotazione della terra intorno al suo asse, da ponente a levante, per cui le acque sono respinte indietro (*Physische Geographie*, f. 1°, 1861, § 29, ediz. Kink). Finalmente Fourier dice: « La forza centrifuga sposta le parti dell'Oceano e vi mantiene correnti regolari e immense » (*Annales de physique et de chimie*, 1824). Nelle scienze naturali non si ammette che l'autorità dei fatti. L'opinione delle autorità anche più accreditate sarebbe di nessuna importanza rispetto alla spiegazione delle correnti marittime, qualora dall'esame diretto dei fenomeni non fosse avvalorata. Or bene, il rapporto tra la rotazione del globo e il movimento della corrente equatoriale in senso inverso è manifesto e sta sopra tutte le altre cause addotte a spiegare cotesto movimento, che venne da taluni attribuito ai venti etesii, da altri alle maree, e da altri ancora all'azione combinata delle maree e dei venti etesii. L'influsso dei quali venti e delle maree è reale ma non predominante, ed eccone le ragioni addotte dal Mühry.

Per quanto spetta ai venti etesii: 1° la forza attiva della corrente marittima è molto superiore a quella dei venti, laddove esser dovrebbe più piccola se il moto d'impulsione fosse dato all'acqua dal vento; 2° il moto della corrente, anzichè da levante a ponente, inclinerebbe, a guisa dei venti etesii, verso il nord-est nell'emisfero settentrionale, e verso il sud-est nel meridionale; 3° la corrente si manifesta indipendentemente da questi venti separatamente a mezzodì della Guinea, dove esso persiste non ostante l'influenza contraria del vento monsone di sud-ovest; 4° la zona della corrente equatoriale non corrisponde in larghezza alla regione dei venti etesii; 5° sotto i tropici l'acqua è meno calda nei bassi fondi, essendo sospinti in alto gli strati freddi inferiori lungo i fianchi delle montagne sottomarine; la qual cosa è appunto contraria a quanto succederebbe se il moto dell'acqua provenisse dai venti, essendo la direzione di questi naturalmente obliqua e inclinata rispetto alla superficie dell'acqua.

Riguardo alle maree, Alessandro di Humboldt (*Kosmos*, vol. 1°, ediz. tedesca del 1845, pag. 326) afferma che « il movimento generale dei mari tropicali da levante a ponente fu attribuito all'azione delle maree e ai venti etesii ». Ma tra il movimento delle maree e la circolazione equatoriale corre un divario notevole. Di fatto, il fenomeno delle maree si manifesta sotto tutte le latitudini, mentre la grande corrente equatoriale, dopo essersi rivolta in senso inverso della sua direzione primitiva per formare la corrente di compenso, presenta nell'interno il grande spazio di calma del mare di Sargasse, nell'Oceano Atlantico (*Bulletin de la Société de géographie*, del settembre 1865). Se il moto della corrente equatoriale fosse da attribuirsi alle maree, come mai si spiegherebbe la calma di Sargasse? Il Mühry sostiene la persistenza della corrente equatoriale, quand'anche la luna venisse a scomparire, mentre la luna non potrebbe provocarla, se la terra cessasse di girare intorno al proprio asse. Non solamente il moto rotatorio produce la circolazione equatoriale, ma la sua azione influisce anche sulle correnti meridiane che esso fa deviare più o meno dalla loro direzione primitiva. La corrente fredda dei poli, di natura sottomarina quando giunge nelle regioni equatoriali, arriva in dette regioni a una profondità in cui la velocità di rotazione è rallentata per effetto del ravvicinamento al centro della terra. Tuttavia, di mano in mano che la corrente si scalda, le acque tendono a risalire verso la superficie, e vanno sempre più sottoposte all'influsso degli strati superficiali della corrente equatoriale. Confes-

siamo tuttavia che l'importanza di questo fattore è relativamente debole. Arago fu, per quanto ci consta, il primo che cercasse di spiegare la formazione delle correnti meridiane, derivandole dalla disuguaglianza della temperatura tra l'equatore e i poli (*Annuaire du Bureau des longitudes*, 1836).

Quanto alla differenza della densità di un ugual volume d'acqua, essa è nella proporzione di 1000 a 1005, passando da 4° centigr. a 35. Per l'acqua di mare, come per quella dolce, il Mühry mette il *maximum* di densità a 4°, fondandosi sui risultamenti delle ricerche idrografiche del Savy. Egli considera pure la corrente fredda dei poli come agente primario della circolazione meridiana, nonostante la maggiore elevatezza del livello della corrente calda che viene dall'equatore. Essendo questa maggiore elevatezza di 3 metri all'equatore, ne segue, secondo i calcoli di John Herschel (*Physical Geography*, 1861, § 57), una pendenza insignificante di 10 milioni di metri, sulla quale si ripartirebbe questo abbassamento di 3 metri dall'equatore al polo. Nel nostro emisfero la corrente calda di compenso forma in parte il *gulf-stream*. Al punto in cui la corrente calda della temperatura arriva a 4°, questa passa sotto la corrente fredda polare, in guisa che vi è una regione dell'Oceano, nella quale l'ordine della sovrapposizione delle correnti si trova rovesciato.

Secondo il Mühry, le acque dei mari equatoriali sarebbero adunque a un di presso in equilibrio, cominciando da 2200 metri di profondità, e questo limite superiore delle acque calme si accosterebbe alla superficie, rimontando verso i poli. Non vi sarebbe, strettamente parlando, una calma assoluta, perchè l'influenza del moto di rotazione non cessa di operare attraverso agli strati liquidi, benchè la sua intensità venga scemando nella direzione dalla superficie verso il centro della terra. Del resto l'influsso delle maree è nullo a queste profondità. Se, giusta le leggi delle onde, i moti d'ondulazione si propagano dalla superficie all'interno delle masse liquide sopra una profondità uguale a 350 volte l'altezza dell'onda sopra il livello normale, e, come in alto mare, quest'altezza è, rispetto alle più forti maree, da 3 a 4 metri, ne segue che il predetto moto non si propaga a una profondità di oltre a 1200 metri. Ma queste considerazioni sono puramente teoriche; e ora ci resta di dare uno sguardo alle osservazioni dirette, fatte nei diversi mari, sulle due circolazioni fondamentali.

La circolazione equatoriale o rotatoria occupa la larghezza totale di 100 gradi di latitudine, di cui 45 pel tronco primario, metà a settentrione e metà a mezzodì dell'equatore, che arriva almeno a 1500 metri di profondità. La sua velocità è variabilissima secondo i punti osservati. Laonde, mentre Doussy e Humboldt segnalarono un movimento di 10 miglia marittime (di 60 al grado), in ventiquattr'ore nell'Alemagna, Giovanni Ross ne trovò venti sotto l'equatore e cinquanta per ogni due gradi di latitudine nord; e questa cifra viene ancora superata, avendo Sabine osservato una velocità di 60 miglia nelle 24 ore. Nel bacino dell'Oceano Atlantico la corrente equatoriale offre deviazioni notevoli relativamente alla configurazione delle sue sponde. Essa svolgesi soprattutto verso mezzanotte, dove si avanza fino a 30° di latitudine, mentre a mezzodì dell'equatore si spinge appena appena oltre a 10°. La parte della corrente situata a mezzanotte dell'equatore scivola lungo la costa settentrionale dell'America del mezzodì per dirigersi a nord-ovest, fino a 30° di latitudine, presso la grande sinuosità delle Indie occidentali. In luogo di seguire la sua direzione naturale lungo l'equatore, si ripiega su di se stessa in un largo emiciclo, passa accosto alle Azzore e prosegue il suo cammino sulla costa occidentale dell'Africa, dove rientra nella sua primiera direzione dopo di avere essa medesima formato la propria corrente di compensi.

Riguardo alla famosa corrente del Messico, il Mühry insiste su due punti: primieramente il volume della medesima è molto superiore al volume delle acque della corrente che viene dal golfo passando tra la penisola di Florida e Cuba, e, soggiunge Mühry, « viene alimentata in gran parte dalle acque laterali ». In secondo luogo, il *gulf-stream* partecipa simultaneamente ai due grandi movimenti di circolazione equatoriale e meridiana, conciossiachè il tronco settentrionale rappresenti la corrente di compenso delle acque fredde che derivano dal polo boreale, e il tronco meridionale, a mezzodì e a ponente della Florida, formi la corrente di compenso della circolazione equatoriale. Aggiungi che la porzione della corrente equatoriale, a mezzodì dell'equatore, si piega a sud-ovest sulla costa del Brasile e si divide in due rami, senza punto andar soggetta all'azione del fiume della Plata, che la prende di fianco. Il ramo che scorre a levante fa compenso alla corrente equatoriale primitiva. Il ramo sud-ovest si dirige verso il polo australe e serve a compensare in parte le acque fredde della grande corrente antartica che va sull'equatore, partendo dal sud-ovest dell'Africa. Nel bacino del Pacifico lo svolgimento della corrente equatoriale, assai più considerevole che nell'Oceano Atlantico, richiede perciò maggiori compensi. La parte situata al nord dell'equatore incontra le isole dell'arcipelago Malese e le penisole meridionali dell'Asia, le quali determinano la corrente a risalire a nord-est, tra 40 e 50° di latitudine, di dove passa verso la California, per terminare il ciclo delle sue peregrinazioni scendendo a sud-est, lungo le coste del Messico. Il Mühry paragona questa porzione della corrente equatoriale del Pacifico alla parte meridionale del *gulf-stream*. A mezzodì dell'equatore, la gran corrente primitiva è soggetta a deviamenti notevoli nel labirinto della Polinesia; cadendo sulle coste orientali della Nuova Guinea e dell'Australia, si divide in più rami. Dette coste a nord-ovest dirigono una parte delle acque della corrente finanche a settentrione dell'equatore, mentre l'altra parte, dopo di essere stata fino a 25° di latitudine al sud dell'Australia, ritorna a levante in compenso. Benchè sia quasi ignorato l'andamento di detta corrente nel suo ritorno, pare tuttavia che il suo ufficio sia più importante di quanto comunemente si crede. Secondo ogni probabilità, concorre all'alimentazione della vasta corrente antartica di Humboldt, che scorre lungo le coste occidentali dell'America e si porta a battere sulle rive di Chiloe, per 44° di latitudine, senza condurvi massi di ghiaccio. La parte della gran corrente equatoriale, a mezzodì dell'equatore, è inoltre compensata da una corrente che va da ponente a levante, immediatamente al nord della linea equatoriale parallelamente al ramo di ritorno della corrente di rotazione che si dirige dall'Asia verso la California.

Nel bacino dell'Oceano Indiano noi vediamo penetrare alcune derivazioni provenienti dalla corrente equatoriale del Pacifico, attraverso allo stretto di Torres. La corrente si sviluppa debolmente al nord dell'equatore e i monsoni vi provocano molti movimenti accidentali. Al contrario, la circolazione si manifesta con tutta la sua forza a mezzodì della linea equatoriale indipendentemente dai movimenti dell'atmosfera, tanto monsoni quanto venti etesii. Apparisce all'arrivo di una corrente antartica che passa lungo le rive dell'Australia occidentale; scorrendo da ponente a levante, batte contro l'Africa, dove se ne stacca un ramo presso

all'equatore per far compenso, ripiegandosi da ponente a levante. L'altro ramo, già riconosciuto da Marco Polo presso la costa di Mozambico, si sdoppia una seconda volta, sì per compiere il compenso da ponente a levante, come per rimandare il rimanente delle sue acque calde nei mari antartici a fine di compensare la grande corrente fredda del mezzodì. A questo riguardo il Mühry insiste con ragione sull'utilità della sua teoria per guida nella via delle osservazioni dirette. I suoi ammaestramenti servirono ad illuminare gl'idrografi, i quali rettificarono l'ipotesi erronea che faceva girare la corrente di Mozambico attorno al Capo di Buona Speranza per farla risalire sulla costa occidentale dell'Africa.

III. *Circolazione meridiana delle correnti.* — Questa va soggetta a modificazioni assai notevoli facendosi incontro alle correnti dell'equatore; modificazioni sulle quali influisce parimente la diversa disposizione dei continenti nei due emisferi. Tuttavia ci faremo a indagare l'andamento delle correnti fredde e calde nei tre bacini dell'Oceano Atlantico, del Pacifico e dell'Oceano Indiano. Nel bacino dell'Atlantico, emisfero boreale, il moto di rotazione opera sulla corrente fredda del polo e sulla sua corrente di compenso (la metà boreale del *gulf-stream*) quasi con altrettanto di forza quanto sulle correnti dell'atmosfera. La corrente equatoriale attrae e fa deviare il ramo freddo della circolazione meridiana, quando in esso scontrasi sotto mare. Questo ramo freddo della corrente trasporta ancora massi di ghiaccio assai oltre ai confini del bacino circumpolare. Dessa è formata da due affluenti, venuti l'uno dal lato orientale della Groenlandia, l'altro dalla costa orientale del Labrador. La corrente polare incontrandosi con quella di compensazione del *gulf-stream*, vi passa dissotto per formare due correnti sottomarine, una delle quali si dirige a sud-ovest lungo le coste degli Stati Uniti, dove la temperatura si abbassa repentinamente nel senso della profondità; il secondo va a sud-est, sulla costa nord-ovest dell'Africa, con una temperatura notevolmente bassa. Probabilmente quest'ultimo ramo è attratto nel suo corso dalla corrente di compenso della circolazione equatoriale. Sulla costa del Marocco, sotto 30° di latitudine, si osserva una nebbia regolare che proviene da una corrente fredda del mare. Quanto alle acque calde della corrente di compenso, che forma la metà settentrionale del *gulf-stream*, questa viene allargandosi progredendo verso il nord. Questa corrente, come già venne dimostrato dal Grad (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 16 luglio 1866), penetra fra le sponde della Norvegia e dell'Islanda, ch'essa contorna a ponente, s'inoltra fino ai paraggi delle isole Spitzberg (Grad, *Esquisse des îles Spitzbergen et de la zone arctique*, Parigi 1866) e anche sulla costa occidentale della Groenlandia, nel distretto di Kennedy. Il Mühry, d'accordo col dottore Augusto Petermann; dal grande svolgimento di queste acque tiepide di compenso deduce l'esistenza d'un vasto bacino marittimo presso al polo boreale. All'altra estremità del globo la corrente fredda meridionale lambe la costa occidentale d'Africa che la conduce a nord-est in senso contrario al suo impulso primitivo verso nord-ovest, per entrare nell'onda di compenso della circolazione equatoriale. Un ramo di questa corrente si volge verso l'ovest e tempera il clima ardente dell'isola di Sant'Elena. Il secondo ramo pare si diriga sotto mare verso il nord-ovest. L'andamento delle acque calde di compenso che scendono dal Brasile si trova incagliato da un'altra corrente polare proveniente dal sud-ovest, la quale, passando presso il capo Horn, trasporta montagne di ghiaccio fino al 40° di latitudine meridionale. Gli uomini di mare d'ogni paese, scrive il Grad nel *Cosmos*, renderebbero alla scienza un eminente servigio se praticassero una minuta osservazione delle correnti di detta regione.

Dal lato dell'Oceano Pacifico, nell'emisfero boreale, il distretto di Behring, con una profondità di 100 metri e una larghezza parimente poco rimarchevole, non offre uno sbocco sufficiente per la circolazione meridiana, la quale si opera piuttosto in una maniera normale al di qua del bacino polare, cioè inferiormente a 67° di latitudine boreale. Una corrente glaciale scende sulla costa di Asia e molto raffredda la parte occidentale del Giappone. Sulla costa di California un abbassamento di temperatura di 7° centigr. indica pure la esistenza di una corrente fredda sottomarina, che proviene da mezzanotte scendendo nella direzione del sud-ovest. Il ramo caldo antipolare costituisce la metà boreale della corrente analoga del *gulf-stream* nel Pacifico, e porta il nome di Couro Siva o corrente del Giappone. Secondo ogni probabilità, questo ramo collega parimente le due circolazioni fondamentali. Nel distretto di Behring lo scambio è debole e la corrente fredda si volge verso l'Asia, mentre le acque calde bagnano le rive dell'America, procurando ad esse un clima relativamente dolce.

Riassumendo, diremo che la circolazione termale del Pacifico al nord dell'equatore presenta nelle sue grandi linee un moto circolare che scende a sud-est verso la costa d'America, per risalire a nord-est dal lato dell'Asia. A mezzodì la circolazione fredda del Pacifico si fa in parte colla forte corrente d'Humboldt, aspirata verso l'equatore lungo la costa occidentale d'America. In alcune stagioni questa corrente segna appena una temperatura di 16°, mentre hanno 27° le acque vicine, ed abbassa di 7° la temperatura delle coste che bagna, e inoltre non trasporta massi di ghiaccio. Sarebbe utile verificare se un ramo sottomarino di dette acque non si dirigesse per avventura verso nord-ovest. Quanto alla corrente di compenso, verrebbe fornita dalle acque della circolazione equatoriale, le cui onde vengono a frangersi contro la costa orientale della Nuova Zelanda e dell'Australia. In quei paraggi, soprattutto a ponente della Nuova Zelanda, venne segnalata una larga corrente diretta a mezzodì. James Ross, tra gli altri, navigando nel mare del Sud, ne trasse giovamento per avanzarsi fino a 78° di latitudine australe, tra 172 e 170° di longitudine occidentale. Finalmente, nel bacino dell'Oceano Indiano la circolazione meridiana non si trova che nella zona a mezzodì dell'equatore. Quivi le acque fredde vengono da sud-ovest, lungo la costa occidentale dell'Australia, d'onde passano colla corrente equatoriale. La corrente di Mozambico e un'altra, che passano a levante di Madagascar, mandano a mezzodì le acque calde di compensazione.

IV. *Altre notizie. Risultati della teoria del Mühry.* — Il Mühry fa notare una nuova analogia tra queste due ultime correnti e il *gulf-stream*; ma qui hannosi a desiderare più ampie esplorazioni. Le carte in cui naturalmente tutti questi movimenti non si trovano indicati, segnano tuttavia una corrente calda diretta a sud-est, di cui Ross segnalò l'esistenza per 48° di latitudine australe e 71° di longitudine a levante di Parigi. Finalmente, la teoria del Mühry rischiara e spiega l'apparente confusione del moto delle acque e perfino i fenomeni atmosferici, le nebbie e le tempeste nelle adjacenze del banco d'Agulha, all'estremità meridionale dell'Africa, quando però si ammetta: 1° che la corrente calda di Mozambico, collegata, come si disse, alla circolazione equatoriale, si ramifica a mezzodì dell'Africa per inviare una porzione delle sue acque a levante e a sud-est, mentre l'altra va a mezzodì per compensare la corrente fredda australe;

2° che la corrente fredda della costa occidentale d'Africa è attirata dalla circolazione equatoriale dell'Atlantico. In questa maniera lo scontro e il conflitto delle due correnti di temperatura contraria nei paraggi del banco d'Agulha vi produrrebbe quei fenomeni meteorologici che distinguono quella regione. Il Grad chiama l'attenzione degl'idrografi su due punti non ancora ben chiari: sul modo con cui si mantiene l'equilibrio statico, nonostante che l'osservazione indichi, nel fondo dei mari, le curve pervenute al *maximum* di densità; osserva secondariamente, che se il limite superiore delle acque a 4° di temperatura formi una curva che si approssima alla superficie cominciando dalla zona equatoriale fino alle regioni polari, per ridiscendere in queste regioni al dissotto degli strati più freddi, ne nascerebbe nei mari, intorno ai poli, una specie di baluardo e barriera circolare d'acqua pervenuta al *maximum* di densità; ora l'osservazione diretta non ne indica finora i rapporti colle correnti.

I risultamenti della teoria del Mühry, così bene e chiaramente esposti e riassunti dal Grad nel *Cosmos* (12 marzo 1870), possono compendiarsi nei punti seguenti: 1° il complesso delle correnti marittime manifesta due grandi movimenti di circolazione, perpendicolari uno all'altro, uno dei quali segue l'equatore, l'altro si muove nel senso dei meridiani; 2° la circolazione equatoriale proviene dall'inerzia dell'acqua relativamente alla rotazione del globo terrestre intorno alla linea dei poli; la circolazione meridiana e termale deriva dalle differenze di temperatura tra le regioni polari e la zona equatoriale; 3° la circolazione meridiana, non meno che la equatoriale, ha due movimenti in senso inverso, di due correnti contrarie, delle quali una compensa l'altra, e che s'incrocicchiano e si sovrappongono in parte nella circolazione termale, per effetto della disuguale densità degli strati caldi e freddi; 4° la disposizione disuguale dei continenti alla superficie del globo mette un ostacolo alla regolarità dei grandi movimenti di circolazione e, complicandosi colla disuguaglianza di livello e coll'influsso dei venti, provoca la formazione di correnti di second'ordine, e produce numerose deviazioni contrarie ai movimenti generali.

OCEANO GLACIALE (ULTIME ESPLORAZIONI DELL') (*fis. del glob.*). — Benchè dalla spedizione germanica nell'Oceano Glaciale, fatta nell'anno 1868 dalla *Germania*, la quale non fu che una prima ricognizione verso le ragioni del polo boreale, non risultasse alcuna scoperta geografica, tuttavia il comandante della spedizione, Koldewey, raccolse molte osservazioni preziose per la fisica del globo, relativamente allo studio del clima della zona artica e al *gulf-stream;* due argomenti di molta rilevanza, intorno ai quali piacerà al lettore conoscere i risultati delle fatte indagini, che nuova luce arrecano tanto al precedente articolo, quanto agli altri congeneri.

Anzitutto il Freeden, direttore dei fari della Germania settentrionale, dalle osservazioni della spedizione tedesca potè dedurre una carta isotermica del mare Artico, tra la Norvegia, la Groenlandia e le isole Spitzberg. In essa, i punti di ugual temperatura del mare, osservati durante il viaggio della *Germania*, sono insieme collegati da linee tracciate senza alcuna interpolazione. Il mare, in quelle alte latitudini e sotto un cielo costantemente nebuloso, ha distribuzione regolare della temperatura e permette che vengano trascurate le leggerissime variazioni diurne; e così pure il difetto di osservazioni corrispondenti sovra punti fissi, fuori la sfera della spedizione, non influisce notevolmente sul tracciamento delle linee isotermiche di detta regione. Le temperature prese nella corrente di maggio e negli ultimi giorni di settembre forniscono conclusioni a un dipresso uguali riguardo allo svolgimento orizzontale e verticale del *gulf-stream* (vedi vol. IV ed il presente) nelle regioni boreali estreme.

Le montagne sottomarine che collegano le isole Spitzberg all'isola Baeren esercitano, senza dubbio, molta influenza sull'avanzamento dei ghiacci sul tronco settentrionale del *gulf-stream* e sulla formazione del vasto bacino a due gradi e mezzo di temperatura media. Nell'inverno si rende viepiù palese il contrasto fra le acque tiepide e le correnti glaciali. Nell'isola di Baeren si lavora all'aria libera sin verso la fine del dicembre; ma cominciando dal marzo, il clima si raffredda per gli ammassi di ghiaccio che vi arrivano dalla terra di Barentz, dalla Nuova Zembla e dalla Nuova Siberia. Il capitano Koldewey recò parecchi bei campioni puliti e striati di pietre e rocce che accompagnano le morene deposte dai ghiacci lanciati dalla corrente occidentale sopra le montagne sottomarine e la catena di scogli pure sottomarini, che si trovano a mezzodì delle isole Spitzberg, dai 20 ai 40 metri di profondità. Gli ammassi di ghiaccio, sfuggiti alla detta catena, entrano in conflitto col *gulf-stream*, che essi in parte attraversano, spinti dai venti e dalla corrente fredda sottomarina, talmente che quantità di ghiacci delle isole Spitzberg e dei mari asiatici arrivano nei paraggi della Groenlandia, dove la corrente polare li investe obliquamente avanzandosi verso sud-ovest. Codesto movimento era già stato osservato da Barentz nella sua spedizione degli anni 1595-97. E più tardi l'ammiraglio Lutke notò pure a ponente della Nuova Zembla un movimento analogo di corrente proveniente da mezzodì, mentre una controcorrente da levante passa al nord dell'isola.

Dalle recenti osservazioni di Hendestroem risulta che, cominciando dal mese di marzo, il mare è libero lungo la costa di Siberia; e Middendorff arrivò, navigando, fino al capo Taymir. I primi ghiacci furono trovati da Parry il 5 maggio, a 73° 30' N. e a 5° E. da Parigi, all'O.-S.-O. dell'isola Baeren; e quegli ammassi di ghiaccio estendevansi fino a cento miglia N.-N.-O. Finalmente, il viaggiatore russo Sarastin afferma che la costa orientale deve essere sgombra di ghiaccio per quattro o cinque mesi dell'anno. L'osservazione della temperatura a diverse profondità prova che in alto mare le correnti fredde e calde s'intersecano; ed il Savy dimostrò che l'acqua salata non meno della dolce, ha il suo *maximum* di densità a 4°. Lo scontro di due correnti direttamente opposte produce uno scolo laterale, manifesto nelle correnti di compensazione a mezzanotte e a mezzodì dell'isola Baeren, e sui due lati della corrente calda delle isole Spitzberg. Quando lo scontro si opera ad angolo retto, la corrente più calda, meno pesante, passa sopra l'altra, e tutti questi fatti risultarono dimostrati dalla spedizione germanica. Infatti, mentre sotto la latitudine di Bergen essa trovò la temperatura uniforme su 40 metri di profondità, cominciando dalla superficie, le osservazioni invece fatte in vicinanza del circolo polare a 6° di latitudine e a 2° O. di longitudine dal meridiano di Parigi indicano diminuzione di un quarto di grado, per ogni 6 metri nella temperatura dell'acqua fino a 6 metri di profondità. La profondità reale del mare arriva in questa regione a 355 metri. All'estremità settentrionale del *gulf-stream*, sopra la corrente polare, il Koldewey trovò alla superficie la temperatura di 3°9 centigradi; di 3°1 alla profondità di 24 metri, e di 0° a 35 in estate. Quindi è che il *gulf-stream*, il quale secondo gli scandagli della spedizione svedese del 1868, verso il 76° di latitudine, scorre sopra di un bacino di 797 metri, indica ancora una temperatura di 3° centigr. alla profondità di 60 metri, a 80° 30'

di latitudine in un mare il cui fondo misura 1280 metri. Al sud-ovest dello Spitzberg, la corrente fredda della Nuova-Zembla passa sotto il *gulf-stream*, dopo di avere intersecata la grande scogliera sottomarina, e si dirige verso la Groenlandia, dove ricomparisce alla superficie, e si unisce allora alla corrente polare al sud-ovest con velocità media di dodici miglia all'ora, in un mare profondo in media 236 metri, per poscia formare sull'altipiano sottomarino, tra la Groenlandia e l'Islanda, quell'ammasso di ghiaccio che rende così malagevole la navigazione intorno all'Islanda. Il fondo petroso senza traccia di melma, tra lo Spitzberg e l'isola Baeren, dimostra che la corrente diretta verso l'ovest scende colà sino al fondo; il mare che bagna la Groenlandia è popolato di diatomee, politalamee, da animaletti microscopici, i quali vi depongono tranquillamente i loro gusci calcario-silicei sopra una melma finissima. Anche nel detto mare la temperatura varia colla profondità. Il 4 agosto, sotto 73° 25′ di latitudine e 19° 38′ di longitudine dal meridiano di Parigi, alla profondità di 100 metri, si osservò la temperatura di 0,6. La grande profondità del mare al nord delle isole Spitzberg fino a 1180 metri, le forti correnti regolari che vi si manifestano, il difetto di ammassi di ghiaccio distaccati dai ghiacciai, comprovano la mancanza della terra e di grandi isole nei paraggi del polo artico. Vi è adunque un mare libero ed aperto, almeno in certe stagioni dell'anno.

È ben vero che il Nordelskjold, di ritorno dall'ultima spedizione svedese del 1868, affermò essere impossibile a un naviglio l'avanzarsi fino al polo, non potendosi aprire un passaggio attraverso ai ghiacci; ma l'anno fu, per le regioni artiche, di straordinario rigore; e inoltre Parry, il quale tentò di arrivare al polo in slitta, in luogo di un banco continuo, trovò masse di ghiaccio che si facevano sempre più piccole, partendo dalle adjacenze delle isole Spitzberg. Le quali, spinte da un movimento di deviazione verso mezzodì, portarono il Parry indietro ad una distanza quasi eguale a quella ch'egli avea percorsa avanzandosi; e quando l'ardito esploratore si vide trattenuto, non dal ghiaccio, ma dalle fenditure e rotture che tutto il correvano, confessò tuttavia che un naviglio avrebbe potuto arrivare fino all'83° parallelo quasi senza incontrar ghiaccio. La qual cosa risulta pure dalle osservazioni fatte dal Morton e Hayes, i quali videro il mar libero su per le dette latitudini. Del resto, a provare la esistenza delle regioni sgombre di ghiaccio negli approdi del polo, basterebbero, in difetto d'ogni altra dimostrazione, l'arrivo delle balene dal bacino polare, le migrazioni degli uccelli che ogni primavera si spingono a settentrione di tutti i punti stati finora raggiunti dai viaggiatori, e il loro ritorno nell'autunno, la presenza dei legni galleggianti, trasportati sulla costa della Siberia, non dalle correnti del littorale, ma dai venti e dalle correnti del nord-est. Questo mare libero deve trovarsi di là delle regioni esplorate nel 1868 dai Tedeschi e dagli Svedesi.

Nella spedizone del 1868, la *Germania* non potè nemmeno arrivare sulla costa orientale della Groenlandia; la temperatura e la direzione anormale dei venti, che ammassarono ghiacci galleggianti fra il 72° e 76° di latitudine, contribuirono senza dubbio a impedire il buon successo di quell'impresa. Infatti, riscontrandosi le osservazioni fatte a bordo colla temperatura di Parigi, durante il viaggio dal mese di maggio a settembre, troviamo per Parigi una temperatura superiore alla media, mentre nel Mar Glaciale fu inferiore alla normale di 2°26 in giugno; di 1°88 in luglio; di 1°89 in agosto; di 0°32 in settembre. Mentre da noi la temperatura eccessiva dell'estate del 1868 ebbe per conseguenza siccità, raccolto mediocre di cereali, e vini di qualità superiore; nei paraggi della Groenlandia la temperatura, inferiore di oltre un grado alla media isotermica del Dove, produsse abbondanti nevicate, nebbie persistenti e frequenti interruzioni nella fusione del ghiaccio. La temperatura massima, osservata durante la spedizione, fu di 8°,1 centigradi; la minima fu di 4°2 in agosto, quando a Parigi la massima arrivava a 34° e la minima ad 8°. Le variazioni furono adunque più deboli nelle regioni polari che in Francia. Da ciò si spiega come ottimo si conservasse lo stato sanitario della spedizione; l'equipaggio non ebbe a soffrire nè reumi, nè altre malattie.

Il clima della regione artica, confrontato col nostro, offre oscillazioni diurne ancor più deboli delle oscillazioni mensuali quanto alla temperatura. Le osservazioni danno infatti le medie seguenti, a bordo della *Germania*, dal maggio al settembre:

Mezzogiorno	2,81	gradi centigradi
Quattro ore pom.	2,75	»
Otto ore pom.	2,34	»
Mezzanotte	1,62	»
Otto ore antim.	2,12	»

Talmente che l'ampiezza media delle variazioni è solo di un grado per la temperatura atmosferica. Del resto il registro della *Germania* offre la spiegazione del notevole divario della temperatura nella zona glaciale e nella centrale Europa durante l'estate del 68. Secondo i calcoli di Freeden, la temperatura dell'aria a bordo della *Germania* fu per 21 giorno superiore alla media teorica secondo le indicazioni isotermiche di Dove. Ma, sui medesimi, otto si riferiscono al tempo in cui la spedizione si trovava tra 76° e 80° di latitudine e a 6° di longitudine est di Parigi, nel braccio settentrionale delle acque calde del *gulf-stream;* sei altri giorni all'altro tragitto delle acque calde derivate dal *gulf-stream*, nel tempo in cui si soggiornò nel distretto di Hinlopen e durante l'ultimo tentativo verso settentrione. Finalmente la temperatura fu ancora altissima nei tre primi e nei tre ultimi giorni del viaggio, cioè quando partirono e quando arrivarono nei mari dell'Europa centrale. Quella del maggio fu di 3° sopra la media in Francia e nel nord della Germania. Or bene, la *Germania* si mise in viaggio sul finire di maggio con vento di mezzodì, e ritornò verso la fine di settembre con vento boreale. Alla partenza, l'eccesso di temperatura durò fino a 66° di latitudine, e nel ritorno ricomparve a 62°. La state calda dell'Europa, a quanto pare, si estese in longitudine e in latitudine fino verso il Capo Nord e forse fino all'isola Baeren, mentre a ponente un'anormale temperatura bassa si manifestò partendo da 72° a 73° di latitudine. In ogni caso, la spedizione partendo dall'isola Baeren osservò bassa temperatura. Non meno di questa, anche i venti furono contrarii alle spedizioni polari. Parry dice che il 15 luglio 1827, dopo 21 ora di forte pioggia, a 82° 27′ di latitudine nord e 18° 12′ di longitudine, allorquando il termometro segnava 3°1 centigradi all'ombra e 8°4 al sole, osservò 22°5 sulla sponda annerita del suo canotto, in tempo di calma; ma vide che alla menoma brezza la temperatura cadeva dappertutto sotto 4°. E Scoresby attesta che, trovandosi nell'aprile 1822 all'est d'Islanda, lungi 150 miglia, a 64° 30′ di latitudine, s'imbattè in masse galleggianti di ghiaccio tratte in quei paraggi da forti procelle del nord-ovest, e che, verso il fine di maggio, navigò attraverso al ghiaccio, cominciando da 75° latitudine nord e 2° di longitudine ovest, mentre la *Germania* fu trattenuta dai ghiacci

sotto il medesimo parallelo a soli 10° di longitudine nella stessa stagione.

Giusta le osservazioni del capitano Koldewey, le bonacce prevalsero durante il viaggio. Su 773 quarti (di quattro ore ciascuno), il suo giornale di bordo indica 117 di bonaccia, 83 pel vento del nord, 65 pel nord-nord-ovest, 46 pel nord-nord-est. Ora, se Parry a 80° 30′ di latitudine e in tempo di calma provò temperature tali da produrre sui campi di ghiaccio pozze d'acqua di 3 decimetri di profondità, tanto più avrebbe dovuto la *Germania*, a 500 miglia più verso il sud e in faccia alla Groenlandia, osservare una fusione più considerevole, se le condizioni atmosferiche fossero state, nel 68, ugualmente buone. Quand'anche in quell'anno l'accumulazione del ghiaccio sulle coste della Groenlandia non fosse stata più notevole in quantità, rimase tuttavia più tenace per effetto di temperatura più bassa; e la frequenza dei venti nel nord e del nord-est la rinserrò contro il littorale.

La frequenza dei venti del nord-est e del nord-nord-ovest notati dalla *Germania* nulla ha di straordinario. Come le acque del *gulf-stream*, così anche le masse d'aria più mobili obbediscono in ogni tempo alle leggi di gravità, e vanno soggette all'influsso del moto di rotazione del globo da occidente in oriente. Dilatati nelle regioni calde dell'equatore, gli strati d'aria s'inalzano sopra la superficie del globo, lasciando spazii vuoti, cui occorrono, per riempirli, le masse adjacenti che vengono dai poli. Se la terra restasse immobile, le correnti di compensazione affluirebbero verso l'equatore senza deviare il loro meridiano, dirigendosi la corrente boreale in linea retta verso mezzodì, l'australe in linea retta verso il nord, per incontrarsi ambedue di fronte sotto l'equatore: ma di fatto non segue così. Per effetto della rotazione del globo, la massa d'aria che affluisce dai poli devia sempre più verso ponente, in senso opposto al moto generale della terra. Epperciò le correnti polari percuotono obliquamente il piano dell'equatore sotto un angolo acuto; quella dell'emisfero boreale nel verso dal nord-est al sud-ovest; quella dell'emisfero australe dal sud-ovest al sud-ovest. Nella zona boreale il predominio appartiene adunque ai venti del nord-est e del nord-nord-est. Ma, mentre da noi il vento generalmente seguita la direzione del sole, all'opposto, il registro meteorologico della *Germania* dimostra che il vento gira in senso inverso del sole, quindici volte con tempesta e dieci con un tempo calmo, per muoversi col sole sei volte soltanto con tempesta ed altrettante con tempo sereno. Il registro dimostra inoltre che i movimenti in senso inverso del sole si manifestano tanto a mezzodì che a mezzanotte dell'Oceano Glaciale, mentre i movimenti nella direzione del sole si produssero solamente a mezzodì della latitudine media del 75° nord.

Così è dunque a conchiudere da questi fatti che il vento di sud-ovest non riesce a spostare la corrente polare se non al sud della latitudine di 75°, con accompagnamento di pioggie torrenziali, lo che non può fare al nord. Il vento del nord predomina in tutta la regione polare, ma la tendenza del vento a ricadere a nord-ovest contro il sole è cagionata dalla prossimità del polo al freddo occidentale, cioè alla regione di più bassa temperatura estiva nell'America settentrionale ogniqualvolta vi è maggiore espansione verso mezzodì. Quanto al predominio delle bonacce durante la spedizione della *Germania*, pare che il fatto indichi la moderazione dei venti nell'Oceano Glaciale. Ora, è noto che gli uomini di mare estimano la forza dei venti giusta una gradazione da 0 a 12; pei venti favorevoli, da 0 a 8; e da 9 a 12 pei venti che indicano tempeste. La spedizione osservò che la forza media di tutti i venti fu 3,5, compresi i tempi di bonaccia, e 4,1, non compresi questi, mentre la forza media delle tempeste, da maggio a settembre, non oltrepassò 8,4. I venti freddi apparvero più forti dei caldi. Il registro reca *tempesta* per 54 quarti; vi ebbe calma per ogni settimo quarto, tempesta per ogni 14 quarti; e le tempeste finirono in calma perfetta, senza eccezione alcuna. Le tempeste, per la maggior parte, si dichiararono a un tratto e di breve durata, eccetto alcuna che durò impetuosa alcuni giorni, ed ebbe luogo in alto mare, in mezzo dell'Oceano Glaciale, ordinariamente da mezzanotte e da levante. Il notevole riscaldamento del suolo di Siberia e in Russia, come probabilmente anche in Groenlandia, in opposizione al freddo del mare, suscita incessantemente correnti contrarie sopra la grande distesa dei mari.

Le acque tepide del *gulf-stream*, di fronte ai vasti campi di ghiaccio, provocano nell'atmosfera altri conflitti che, quantunque locali, non sono meno veementi. Tutti i marinai dell'Oceano Artico parlano di siffatte tempeste, brevi ma violente, che sono proprie di detta regione, e molestano i marinai soprattutto vicino ai ghiacci, palesando così la loro origine. Il giornale della *Germania* le nota spesso come provenienti da sud-ovest sulla scogliera a mezzodì dello Spitzberg, dall'est al canale di Hinlopen e rimpetto alla Groenlandia. Forse i venti obbediscono ad una forte aspirazione dell'aria sopra le baje allungate e fortemente riscaldate di Scoresby-sound, di David-sound, di tutte quelle sinuosità anguste che molto si addentrano nell'interno della Groenlandia. Nei paraggi dove la *Germania* ancorò, di faccia alla Groenlandia, il vento di levante era caldo comparativamente al soffio glaciale che veniva dal mezzodì passando sopra i vasti ghiacciai dell'Islanda. La frequenza delle nebbie e l'abbondanza di nevi e pioggie nell'Oceano Artico restano spiegate dalle notevolissime differenze di temperatura e di umidità atmosferica sotto meridiani vicinissimi. Durante il viaggio, su 100 quarti, ve n'ebbe 17 con nebbia, 5 con pioggia, 10 con neve e soltanto 12 con un cielo sereno. Sulla costa della Groenlandia il tempo fu ancora meno clemente, sendovi al giorno 8 ore di nebbia talmente densa, da avvolgere il naviglio in perfetta oscurità; più, 4 ore di neve con alquanto di pioggia. In giugno la spedizione non vide neppure una volta il ciel sereno. Durante una settimana, passata in faccia alla Groenlandia, vi ebbero 46 ore di nebbia, 77 di neve e 32 di pioggia. Se in una settimana, su 168 ore, se ne ha 135 di tempo siffatto, le 33 ore che restano possono ben tenersi come uno stato di transizione dalla neve alla pioggia e dalla nebbia alla neve. Dal 10 al 13 settembre le burrasche di neve furono costanti per 62 ore, con bioccoli di neve tanto grossi e fitti, che bisognava d'ora in ora sgombrare il ponte.

ODOJEVSKY Vladimiro Feodorovitch (*biogr*). *Vedi* RORTICKOVITCH nel volume precedente.

OLIVA-MANCINI Laura Beatrice (*biogr.*). — Poetessa di bella fama, nacque da onorata famiglia in Tursi (Basilicata) nel 1823; cessò di vivere a Firenze il 17 luglio 1869. Passò gli anni primi della infanzia presso il genitore, che erasi ridotto in Napoli, letterato dei più solenni, ma che fu undici anni malato, il quale le affettuose cure della fanciullina compensava coll'istruirla nelle letterature antica e moderna, nel latino e nella storia. Svegliata d'ingegno e studiosa da' primi suoi anni, coltivò la pittura, la musica e la poesia, e toccato appena il diciottesimo anno, si maritò all'avv. Pasquale Mancini; da allora le sue sollecitudini furono quelle di affettuosissima madre, di poetessa civile in pro della patria, di

artista squisita. Nel 46, col marito, visitò le primarie città italiane, accolta ogni dove con onore chè già il nome dell'avvenente poetessa era divenuto caro agli Italiani, i quali in parecchi suoi canti avevano ammirato i sensi generosi che informavanli. Ondecchè, dopo il 15 maggio 48, le fu necessità abbandonar Napoli colla famiglia, venuta in uggia al governo. A Torino prese parte alla fondazione della scuola per le allieve maestre, e dedicossi al miglioramento dell'istruzione popolare, nè mai omise di levar la voce quando la giustizia, la libertà, la patria ne avean mestieri. Così accadde allorchè Agesilao Milano volle spegnere Ferdinando di Napoli, e quando scoppiò la rivoluzione in Polonia; i suoi *canti* commossero vivamente il pubblico. Fra i più vaghi suoi componimenti nomineremo *La Violetta*, *Il Cigno*, *La colomba ed il prigioniero*, *La rosa*, *Le ultime ore di Saffo*, felice ispirazione in cui il pensiero si palesa in magica venustà di forme. *Ines de Castro* è tragedia di non poco merito, cui tenner dietro *Girolamo Olgiato*, *Cristoforo Colombo* e *Cola da Rienzi*, dettate negli ultimi anni e rimaste manoscritte. *Alla memoria del padre* fu applaudito come lavoro ammirabile; l'*Anima di un bambino* fu un vero poema di sentimento; la *Canzone a Giacomo Leopardi* ritrae a maraviglia la melanconia che logorò l'animo dell'infelice poeta; la *Canzone alla Toscana*; il *Canto del Pescatore*; il *Canto ad Adelaide Cairoli*, meraviglioso di bellezza, chiuse il ciclo della poetessa della libertà (siccome fu nomata la Laura), a quel modo che il *Supplizio dei fratelli Bandiera* e la *Canzone a Gladstone* lo avevano iniziato. Un volume pubblicato testè col titolo *Patria ed Amore* raccolse i suoi componimenti. « Le molte e pressochè virili cognizioni della Beatrice (scrive Antonio Ranieri), le sue nobili poesie, la sua, non una volta, applaudita tragedia *Ines de Castro* (e ve n'è ancora tre di non pubblicate) sono note a tutti. E tutti, certo, avrete palpitato ai suoi palpiti per la libertà, per l'unità, per l'indipendenza della patria comune ».

Vedi: *Laura Beatrice Oliva-Mancini, studio* di Medoro Savini (Firenze 1869); *L. B. Oliva-M., Parole lette all'Accademia di archeologia, letteratura e belle arti nella tornata del 3 agosto 1869* da Antonio Ranieri (Napoli); *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

OPPERMANN Enrico Alberto (*biogr.*). — Uomo politico e pubblicista di vaglia, nato il 22 luglio 1812 in Gottinga; morto il 17 febbrajo 1870 in Nienburg. Di energica tempra e di svegliatissimo ingegno, studiò giurisprudenza in patria, e conosciute le magagne dei professori di quell'ateneo, godenti immeritata fama, smascherolli in una dotta monografia della università di Gottinga, inserita negli *Annali tedeschi* (*Deutsche Jahrbücher*) del Ruge. Nel 34 aveva già scritto un romanzo sulla vita degli studenti, intitolato: *I Germani e gli Arminii del suolo tedesco* (*Deutschlands Germanen und Arminen*), espenendo con brio e vivacità le contese di trent'anni tra insegnanti e scolari, di che le ire di molti a segno tale, che non gli fu concesso di aprire studio di avvocato. Da allora si diede al giornalismo. Poi nel 42 ebbe facoltà di aprirlo nella borgata di Hoya sul Weser, e fu per lui buona ventura, sendo diventato patrocinatore di tutti i contadini contro le vessazioni dei feudatarii. Deputato nel 47, contribuì più di qualunque altro de' suoi colleghi al riordinamento liberale dell'amministrazione politica e giudiziaria dell'Annover, di cui scrisse la storia in due separate opere, la prima col semplice titolo di *Storia dell'Annover* (*Geschichte Hannovers*, vol. 2), e la seconda: *Storia degli Stati annoveresi* (*Geschichte der hannoverischen Stände*, fino al 1860). Passò nel 52 a Nienburg come procuratore generale e notajo, e vi fu parimente eletto deputato. Combattè animoso le tendenze reazionarie del ministero, e fece appello ai compaesani coll'opuscolo: *Qui, o Guelfi, qui!* (*Hie Welf!*), molto applaudito, ed ei proseguì la lotta nel *Foglio settimanale di Nienburg* (*Nienburger Wochenblatt*). Pose in luce l'*Ordinamento della procedura giudiziale annoverese* (*Hannoverische Processordnung*); poi *Pombal ed i Gesuiti* (*Pombal und die Jesuiten*); *Enciclopedia della Filosofia* (*Encyklopädie der Philosophie*). Adoperandosi al bene ed alla prosperità di una sola e grande Germania, salutò con entusiasmo gli avvenimenti portentosi del 66, ravvisando in essi il principio dell'unificazione. Avevala pronosticata già fin dal 60 al re Giorgio, esortandolo a stringersi alla Prussia per accelerare il compimento dei voti nazionali. E, avvenuta l'annessione, stampò l'opuscolo: *Motivi di consolazione d'un Annoverese per l'annessione alla Prussia* (*Trostgründe eines Hannoveraners über di preuszische Annexion*), e poi il *Giornale di un annesso* (*Tagebuch eines Annectirten*), i quali valsero non poco a tranquillare gli animi. Entrato poscia nella Camera dei deputati prussiani, non tacque gli errori dei governanti ed amministratori, censurandoli anche colla stampa. Intento sempre ad appianare le vie dei sociali e civili progressi, si pose da ultimo a scrivere il suo magnifico romanzo intitolato: *Cento anni, 1770-1870, Quadri dell'età e della vita di tre generazioni* (*Hundert Jahre, 1770-1870, Zeit- und Lebensbilder aus drei Generationen*), fingendo le avventure di una famiglia che propagasi, nel volgere di un secolo, da una cittadetta dell'Annover per tre parti del globo. Terminato pochi giorni prima di morire, rimase inedito; ma ne furono pubblicati già alcuni volumi dal Brockhaus nel 70, e gli altri non tarderanno a comparire, contenendo la intera opera il racconto delle cose più notevoli dalla metà del secolo XVIII fino all'inaugurazione della strada ferrata del Pacifico.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

ORIENTALE COMMERCIO (*statist.*). — Le statistiche officiali e gli atti del Parlamento inglese ci somministrano preziose informazioni sul colossale commercio delle Indie Orientali; e noi, solleciti d'inserire nella nostra *Rivista* novità di sicura rilevanza, ci affrettiamo ad estrarne alcuni dati molto curiosi, che leggerannosi con piacere da coloro che nei traffici e nei commerci collocano i moventi della civiltà.

L'India, per la sua ricchezza e celebrità, sorpassa tutte le colonie inglesi. Il maraviglioso agglomeramento di territorii forma per sè un grande impero di cui nessuna nazione al mondo non andrebbe superba. Nell'anno 50 il commercio di importazione fu di lire sterline 13,000,000; e nel 66 giunse all'enorme cifra di 56,000,000. Le esportazioni, che nel 50 ammontavano a 18 milioni, giunsero nel 66 a 67 milioni. Il tonnellaggio dei navigli entrati e partiti nei porti dell'India era nel primo anno di 1,403,633 tonnellate; nel secondo di 4,160,356. Nel 1850 l'India consumò pel valore di lire sterline 7,500,00 di manufatti inglesi; nel 66 per 25,000,000. Nel 50 il valore delle merci di cotone importate era di 3 milioni e mezzo; nel 66 di quasi 12 milioni.

Il progresso delle industrie dell'India chiaro apparisce dalla distinta delle sue esportazioni durante questo periodo. I carichi di caffè s'accrebbero da 2191 a 17,350 tonnellate. Il cotone greggio da 59,400,000 chilogr. a 289,080,000. Sino al 63 l'esportazione di merci manifatturate di cotone era quasi stazionaria; d'allora in poi raddoppiò, e raggiunse lire sterline 1,732,133. Le imprese delle pastorizie sembrano non essere sì attive nell'est quanto nel sud, giacchè

il valore dei cuoi e delle pelli è soltanto quadruplicato. La esportazione del *jute* crebbe da lire st. 188,989 a 771,691; quella dell'oppio raddoppiò. Il riso, il più importante articolo alimentario nell'Oriente, da 813,992 *quarter* nel 50, ammontò recentemente a 3,850,000; nel 66 la cultura della seta soltanto non sembra aver fatto grandi progressi, essendo l'esportazione stazionaria a 540,000 chilogrammi. Il valore delle merci di seta da'porti indiani diminuì in conseguenza da lire st. 441,749 a 88,829, e così pure lo zucchero da 2 milioni a lire sterl. 361,362. Ma, d'altro canto, crediamo convenga rammentare che gran parte della produzione dello zucchero in altri paesi devesi al lavoro dei *coolies* indiani che emigrarono a Maurizio, Natale ed alle Indie occidentali. Sembra più ordinata la cura che prendesi delle pecore e delle capre, essendo ora l'esportazione della lana sei volte maggiore che nel 50.

Ceylan è un prospero e produttivo paese. Il commercio di importazione vi crebbe da uno e mezzo a cinque milioni, di cui più d'un milione comprende il riso per la popolazione di colore, ed uno e mezzo in contanti. Le esportazioni crebbero da lire sterl. 1,246,956 a 3,586,454. Il caffè occupa la stessa posizione che nel 60, la coltura della cannella diminuì, ma progredì quella della noce di cocco e del cotone. Il tonnellaggio anch'esso quasi triplicò, essendo salito da 490,662 a 1,182,325 tonnellate, di cui $^{10}/_{12}$ sono rappresentati da navigli britannici. Maurizio è un'altra colonia asiatica, la cui situazione insulare e l'area limitata non furono pur barriera d'una straordinaria capacità produttiva.

La bell'isola importò nel 66 delle mercanzie pel valore di lire st. 2,227,093, il doppio del 50. Maurizio dipende da altri paesi pe' suoi commestibili, e solo $^{1}/_{4}$ ne viene dall'Inghilterra. Le esportazioni triplicarono quasi e, come sedici anni sono, consistono quasi del tutto in zucchero, il cui invio nel 66 ammontò a 2 milioni e un quarto. Il commercio marittimo dell'isola raddoppiò dal 50 in poi, il che rende testimonianza della bontà di Porto Luigi qual porto di approdo per bastimenti che navigano i mari orientali. Al pari di altri paesi e di parecchie colonie, Maurizio venne colto dalla febbre ferroviaria, e dal 63 in poi fece un milione di lire sterline di debito pella costruzione di opere pubbliche.

Annesse a Maurizio, qual dipendenza di quel governo, sono le isole Seychelles, che formano uno stabilimento poco noto ai nostri commercianti. Quantunque situate vicino all'equatore, queste isole godono di un clima mite, eguale e piacevole. Formate di alte e rocciose colline, coperte della lussureggiante vegetazione del tropico, presentano il panorama più variato ed incantevole, i cui abitanti, la maggior parte di origine mista e colorata, sono pacifici e agiati. Si occupano della pesca, del raccolto del sughero e della manifattura di cesti di giunchi. Ivi trovasi il celebre cocco di mare, e folte spalliere di questo grazioso albero in molti punti coprono le sponde dell'isola. Non sonovi statistiche regolari delle isola di Labuan ed Hongkong; esse però meritano di essere nominate pella loro importante posizione.

Secondo un curioso rapporto del console di Canton, il commercio straniero colla Cina era nel 66 di lire sterline 120 milioni, essendo i diritti daziarii pagati alle dogane straniere di 3 milioni. Le importazioni di Lauban erano di lire st. 30,970 nel 52, e 109,134 nel 66, e le esportazioni avevano raddoppiato. Questo piccolo stabilimento è assai apprezzato per le sue miniere carbonifere, mentre la sua posizione nel centro delle isole Indiane Occidentali può fare di esso una buona base d'operazione in connessione ai limitrofi fruttiferi territorii. Tale fu commercialmente il progresso delle possessioni inglesi dell'Asia orientale; esse formano un impero che copre un'area di 1,014,671 miglia quadrate con una popolazione di 152,973,671 abitanti. Complessivamente, mentre nel 50 il commercio di questi territorii era di 36 milioni di lire sterline, nel 66 ascese a 156,000,000 all'anno, ed in ambo i casi le esportazioni furono maggiori delle importazioni.

* **ORILIA**, ovvero **ORIGLIA** Giovan-Giuseppe (*biogr.*). — Nato in una piccola terra della provincia di Salerno nel 1718; morì in Calabria nel 1786. Andò a Napoli per compiere i suoi studii, e quivi ottenne la laurea in ambe le leggi. Ma sprovveduto di quello spirito audace e raggiratore, che più della scienza e della rettitudine suol formare la fortuna dei curiali, ed amante com'egli era di una certa tranquillità poco consentanea allo strepito dei tribunali, presto si annojò del fòro e si diede tutto allo studio del diritto. Non essendogli stato consentito dai suoi genitori di cercar fortuna fuori d'Italia, fermò sua stanza in Napoli, ove, dopo di essersi assoggettato per alcuni anni al penoso ufficio di maestro di scuola per menare innanzi la vita, potette finalmente ottenere una cattedra di lettore ordinario di diritto, e poichè dimostrò vastità di studii e di erudizione, venne pure destinato a compilare la *Storia dell'Università degli studii di Napoli*. La morte di monsignor Galiani, suo protettore, gli riuscì di grave pregiudizio, perocchè dopo lunghi sforzi soltanto si ebbe dalla città un sussidio di ducati dugento (lire italiane 850), per proseguire la Storia commessagli. Nè i suoi nemici si stancarono di fargli guerra; perocchè, invidiosi del suo sapere, gli impedirono per lungo tempo la pubblicazione del secondo volume della sua opera, nè gli fecero ottenere la cattedra di etica, cui egli aspirava. Tante traversie lo spinsero ad entrare nella magistratura per allontanarsi da Napoli; il che gli fu agevolmente conceduto, e nel 60 venne nominato regio giudice di Matese. Nel 69 passò al governo dell'isola di Capri; indi fu uditore nelle Regie Udienze delle Calabrie, dove venne nell'80 promosso alla dignità di caporuota. Le opere lasciate da questo scrittore sono: *Storia dello Studio di Napoli* (ivi 1753-54, 2 vol. in-4°), opera divenuta oggi rarissima, ed a proposito della quale lo Zaccaria, nella sua *Storia letteraria d'Italia*, dice: « Raccolgo che il signor Origlia è uno scrittore di merito e che l'Università di Napoli è stata in lui più fortunata che altre università d'Italia, delle quali abbiamo pochissime memorie esattamente scritte e con molta ma non soverchia erudizione, siccome questa »; *Principii del diritto naturale* (ivi 1741, in-8°), il primo libro che su tale materia fosse scritto in italiano; *Supplemento al Dizionario storico portatile del Ladvocat* (ivi 1756, 2 vol. in-8°).

Vedi *Nuovo Dizionario dal principio del mondo sino ai nostri giorni, composto da una Società di letterati sulla settima edizione francese del 1789, tradotto per la prima volta in italiano* (Napoli 1793, vol. 19).

* **ORLOFF** Alessio Fedorovitch (*biogr.*). — Alle poche parole dell'articolo genealogico dell'*E.*, aggiungiamo col ritratto del principe alcune notizie. *Fortitudine et constantia* era il motto araldico del suo stemma gentilizio, e di codeste virtù il principe fece uso in servizio del suo sovrano. Nel 1825, comecchè colonnello di cavalleria della guardia, strenuamente combattè la causa dei liberali nei campi diplomatici di Adrianopoli, Londra, Olmütz, Parigi, nei quali fu mandato dalla Russia. Niccolò I ebbelo a maraviglia carissimo, e di tutte onoranze, che può sovrano potente, cumulò il suo favorito, che creò ajutante generale di campo, generale di cavalleria, incaricato della presidenza del Consiglio dei ministri, presi-

dente del Consiglio dell'Impero. Dipoi gli conferì tutti gli ordini di Russia in diamanti; le medaglie dell'anno 12 e del 14; le gran croci ed i collari dell'Aquila nera, de' Serafini, e da Francia e da Italia ebbe quelli della Legion d'onore e della SS. Annunziata.

ORO (CLORURO DI) (*chim. metallurg.*).—Dal rendiconto dell'Accademia delle scienze di Francia del novembre 1869 leviamo i seguenti particolari intorno alla *produzione di un cloruro d'oro*, che, essendoci paruti di non lieve momento, comunichiamo ai nostri lettori.

Il Dumas presentò una nota del Debray relativa ad un prodotto, affermando che cagionavagli un po' di stupore, ma ad un tempo grande soddisfazione. Trattasi (disse l'illustre chimico francese) di un cloruro d'oro decomponibile mediante un calore di 300 gradi, volatilizzantesi e producente cristallizzazioni metalliche nella parte fredda del tubo dove fu scaldato. L'esperienza del Debray vale a rettificare le nozioni acquistate intorno alla storia chimica dell'oro. La formazione di un cloruro volatile permette inoltre di spiegare i fenomeni geologici della diffusione dell'oro nei filoni. Si potrà ora dunque ottenere ciò che non si è mai potuto finquì, la densità del vapore dell'oro, e ricercare l'equivalente dell'oro per rapporto a quelli tra i corpi che sono volatili per se medesimi o per certe loro combinazioni. Questa semplice scoperta avrà dunque un'utilità immediata. Ho recentemente insistito, continua il Dumas, sopra le leghe metalliche di certi prodotti di origine antica. Incontransi, per esempio, bronzi battuti mediante procedimenti che non si sono conservati sino al tempo nostro. Non se ne trova traccia nell'industria europea. Il bronzo dei *tam-tam* cinesi è battuto; quello che fabbrichiamo noi è fragile e lontano dal possedere la sonorità del bronzo cinese. Si scoprì in questi ultimi tempi il segreto della fabbricazione dei *tam-tam* cinesi; abbiamo così potuto sapere che bisognava arroventare la lega ad una data temperatura, e che solo a questa temperatura il metallo poteva battersi colla massima facilità.

Pensò il Dumas che vi era tornaconto a valersi di questi dati e a provarsi di produrre un bronzo paragonabile a quello dei Cinesi. Pregò il Riche di fare sperimenti nelle officine della Zecca di Parigi; all'Accademia il giudicare i saggi che ha sotto gli occhi, che sono riusciti perfettamente. Se si prende del bronzo a 22 % di stagno (la qual proporzione è precisamente quella del metallo delle campane) e lo si scalda sino al rosso cupo, il metallo, ordinariamente fragile, diviene malleabile e si batte bene. Di tal guisa lo si può far passare dalla spessezza di 3 a 4 millimetri ad un mezzo millimetro o ad un quarto. In condizioni siffatte lo si lavora così facilmente come il ferro. La sua densità cresce, e la sua omogeneità rimane perfetta. D'altra parte si salda benissimo da sè e presenta il grano dell'acciajo. Per lavoro di lamine è docile come il ferro. Ma, sotto o sopra la temperatura del rosso cupo, le proprietà della lega sono diverse assai. Il metallo prodotto non si lamina nè si batte; è fragile come vetro. Tutto il segreto della fabbricazione del bronzo battuto stava precisamente nella determinazione della temperatura di riscaldamento conveniente. Al rosso cupo la lega è malleabile; a qualunque altra temperatura essa è fragile.



178 — Principe Alessio Orloff.

Il numero delle leghe che si lasciano lavorare è limitatissimo. Oltre l'oro e l'argento, non v'è altro che il bronzo di alluminio che il Debray ha fatto conoscere e che si batte e si lamina agevolmente. Sotto l'aspetto industriale, gli sperimenti fatti alla Zecca hanno una certa importanza, giacchè noi avremo d'ora innanzi a nostra disposizione una nuova lega di un bell'effetto e malleabile. Le piastre di bronzo battuto, deposte sul banco della presidenza dell'Accademia, presentano una sonorità grande; esse ricordano intieramente il metallo dei *tam-tam*. Non avremo più bisogno di andare in Cina a cercar la lega che ha sì lungo tempo eccitato la curiosità degl'ingegneri e dei chimici.

ORO ED ARGENTO (LEGHE DELL') (*chim. tecn.*). — Le nozioni esposte nel presente articolo rinnovano e completano quelle esposte nell'*E.*, e rispondono al rinvio fatto nell'articolo ARGENTO del presente volume.

L'oro e l'argento si allegano in proporzioni variabilissime, taluna delle quali pajono costituire veri composti atomici.

Le leghe d'oro e d'argento hanno colore che, a norma del predominio del primo o del secondo dei due metalli, varia

tra il giallo pallido, il giallo verdognolo ed il bianco. Tutte sono più fusibili che l'oro, e tanto più fusibili quanto più in esse è dominante l'argento; sono più dure e più elastiche che l'oro e l'argento considerati separatamente. La loro densità corrisponde, poco presso, alla media densità calcolata dei due metalli. Quando tali leghe si mantengano per qualche tempo allo stato di fusione tranquilla, e si abbandonino poi ad un raffreddamento lentissimo, manifestano grande tendenza a sdoppiarsi in leghe diverse; vi succede, in tal caso, un vero fenomeno di liquidazione, in seguito al quale le parti superiori della massa non contengono più che argento debolmente aurifero. Alcune di queste leghe sono impiegate, o lo furono, nella fabbricazione delle monete e dei monili. Gli orafi si servono spesso di una lega di 70 parti d'oro e 30 d'argento, la quale ha una tinta verdognola, e dicesi *oro verde*. Gli antichi si servivano di una lega di 80 p. d'oro e 20 p. d'argento cui davano il nome di *electrum*.

Dicesi *oro rosso* una lega contenente 75 p. d'oro e 25 di rame rosella; *oro bianco* quello che si compone, per lo più, di 14 p. d'oro e 10 p. d'argento; l'*oro acqua di mare* si ottiene con 60 p. d'oro e 40 p. d'argento. Una lega di 12 p. d'oro e 1 p. d'argento è di colore giallo-pallido; ha apparenza simile a quella dell'ottone; è più dura e più sonora che l'oro puro. Nessuno è che ignori che tanto nella fabbricazione delle monete, quanto in quella dei monili e dei vasellami, raramente impiegasi l'oro per allegarlo ad una più o meno grande quantità di argento, e ciò al solo scopo di comunicargli maggior grado di durezza.

Le leghe d'oro e d'argento, nelle quali abbonda il secondo dei due metalli, trattate a caldo con acido nitrico e con acido solforico, perdono interamente l'argento e danno per residuo l'oro puro. Perchè tale separazione si effettui è mestieri che l'argento si trovi unito ad una quantità d'oro che non sia maggiore di $^1/_3$ del suo peso; in caso contrario, l'argento imprigionato e protetto dal contatto dell'acido non si discioglie per intiero. Una lega di 3 p. d'argento ed 1 d'oro, ridotta a lamina sottile ed aggredita con acido nitrico e solforico caldi, lascia per residuo l'oro conservante ancora la sua forma. Se la lega fosse maggiormente ricca d'argento, il residuo che si ottiene sarebbe oro diviso e di colore nerognolo, che tuttavia prende il suo naturale splendore ed il colore giallo quando si sottopone alla calcinazione.

L'acqua regia attacca incompiutamente le leghe che contengono molto argento, e discioglie tutto quanto l'oro quando tal metallo vi sia in grande predominio; diluendo in tal caso il liquido acido con molt'acqua, si ottengono nettamente separati i due cloruri d'oro e d'argento.

L'analisi delle leghe d'oro e d'argento si fonda essenzialmente sulla solidità di tale ultimo metallo nell'acido nitrico e nell'acido solforico, reagenti ai quali resiste l'oro senza alterarsi.

Se la lega che così si saggia è contemporaneamente ramifera, e questo è il caso più frequente, l'acido nitrico od il solforico discioglieranno insieme all'argento il rame. In tal caso sarà da determinarsi l'argento, il che si potrebbe eseguire col precipitarlo allo stato di cloruro. Il rame si determinerebbe per differenza.

Quando la lega non è nelle proporzioni richieste onde ne venga facilmente disciolto l'argento dall'acido nitrico o solforico, conviene ridurla artificialmente in condizioni tali che il composto corrisponda a 3 parti d'argento per 1 d'oro, pratica che prende il nome d'*inquartazione*, dopo la quale si procede alla separazione dell'oro dall'argento, lavoro questo cui si dà il nome di *spartimento*. Pertanto il saggio di tali leghe deve condursi nel modo seguente: si pesa gr. 0,600 della lega, d'altra parte si pone in una coppella portata a rosso nella muffola la quantità necessaria di piombo per eliminare interamente il rame; l'esperienza ha fatto conoscere che per $^1/_2$ gr. di lega al titolo approssimativo di $^{900}/_{1000}$ richieggonsi 5 gr. di piombo. Allorchè questo metallo si mostra fuso, vi si porta sopra un cartoncino di carta, in cui si avvilupparono gr. 0,500 della lega e gr. 1,500 di argento. Le materie metalliche fondonsi immediatamente insieme, e la coppellazione s'incomincia; trattandosi qui di determinare soltanto l'oro, dalla cui proporzione deducesi il titolo della lega, non è necessario che l'operatore vada molto guardingo quanto alla temperatura a cui il saggio procede, la quale può essere superiore a quella a cui si operano i saggi d'argento, non tuttavia senza limiti, giacchè per violento riscaldamento anche l'oro si volatilizza sensibilmente. Terminata la coppellazione si toglie il bottone d'argento e d'oro dalla coppella, e mondato colla grattabugia, lo si batte con un martello sopra un'incudine per appiattirlo, poi, ricotto al forno, lo si assottiglia al laminatojo in modo da ottenere una lastrella lunga da 6 a 8 centimetri e larga da 12 a 13 millimetri, la quale si arrotola poi sopra se stessa a maniera d'un piccolo cartoncino. S'introduce in un matracciuolo, e qui si fa reagire dapprima con acido nitrico a 20 o 22 gradi dell'areometro, poi, decantato questo, con acido a 32 gradi. Quando più non isvolgonsi vapori nitrosi, il che si verifica d'ordinario a capo di 28 o 30 minuti, si decanta l'acido, si lava l'oro residuo con acqua distillata, poi lo si pone in un crogiuolino che si scalda al rosso incipiente nel forno a muffola, e dopo il raffreddamento si pesa.

Lo spartimento dell'oro dall'argento, per le grandi operazioni dell'industria, si eseguisce col mezzo dell'acido solforico concentrato in vasi di platino od anche di ghisa. L'acido solforico ossida e scioglie l'argento ed il rame senza intaccare per nulla l'oro; onde tale metallo si trova poi in fondo al liquido in istato polverulento, mentre gli altri si trasformano in solfati, dai quali si fa precipitare l'argento col sussidio di lastre o di trucioli di rame. Per la qual cosa si hanno spartiti l'oro dapprima, l'argento poscia, ed in ultimo resta il il rame in istato di vetriolo azzurro, e venduto come tale. In Francia si trasse partito dal modo sopraccennato di spartimento affine di separare l'oro dalle vecchie monete d'argento, che ne racchiudevano pel valore di 17 lire sopra 1000. A conti fatti, il consumo dell'acido, del fuoco, ed il lavoro erano largamente compensati dall'oro ricavato.

Da quanto dicemmo risulta che per eseguire i saggi delle leghe aurifere è necessario il conoscere approssimativamente il loro titolo e la proporzione di argento che esse contengono. Questa conoscenza si ha sempre quando trattasi di monete o di medaglie d'oro, le quali poco si scostano da quanto ha stabilito la legge; ma la cosa è ben diversa qualora si tratti di una lega d'arte, di un prodotto della oreficeria. In tal caso però il còmpito del saggiatore è reso facile mediante l'uso della così detta *pietra di paragone*.

Il saggio mediante la pietra di paragone, chiamato anche *saggio alla tocca*, richiede 1° una pietra silicea nera, dura, incorrosibile dagli acidi; 2° un'acqua forte composta di

Acqua stillata	p.	25
Acido nitrico a 37°	»	38
» cloridrico a 22°	»	2

3° un *provino* o *tocchello*, ossia un arnese composto di più stecchine di rame, infilate a modo delle bacchette di un ventaglio e terminate in corte laminette d'oro, ciascuna di un

determinato titolo che vi sta sopra segnato; tali titoli sono di $^{583-625-667-705-750}/_{1000}$. Di tocchelli se ne hanno di tre sorta: gli uni di leghe d'oro e di rame, altri di oro ed argento, gli altri d'oro, d'argento e di rame. Si esamina la lega quanto ai caratteri suoi, per vedere di quali delle tre maniere di tocchelli debbasi far uso.

Sulla pietra di paragone si farà, col pezzo da saggiarsi, una traccia bastevolmente estesa e pronunciata, e sovr'essa si porrà una goccia dell'acido preparato per tali saggi; se la traccia non è sensibilmente attaccata, se dopo l'azione dell'acido la macchia, anche leggermente fregata con una tela, non si dilegua, si avrà una lega che avrà il titolo di $^{750}/_{1000}$ almeno. Se la macchia è intaccata, e più o meno prontamente, si faranno sulla pietra tracce diverse coi tocchelli a titoli diversi, e facendovi reagire l'acido stesso, si paragoneranno gli effetti prodotti su queste, agli effetti che si mostrano sulla traccia lasciata dalla lega in questione; la quale si giudicherà aver titolo, se non identico, almeno vicino al titolo del tocchello con cui ha comune la reazione.

Nel saggio al tocchello di un oggetto fabbricato con una lega d'oro, d'argento e di rame, come sarebbe un monile, un giojello, debbesi tener conto di una operazione a cui siffatti oggetti per lo più si sottopongono, e che dicesi *metterli a colore*. Essa si eseguisce col mezzo di liquidi, i quali intacchino alla superficie dell'oggetto i metalli che sono in lega coll'oro, e facciano perciò che questo vi si renda predominante. Usansi a tale scopo preparazioni diverse, delle quali basterà citare le seguenti:

1°	Sale marino	p.	1
	Allume	»	1
	Nitro	»	2
2°	Sale marino	»	7
	Allume	»	5
	Nitro	»	8

La mescolanza di questi sali costituisce una specie d'acqua regia, essendo l'allume un sale a reazione acida, il quale opera per iscomposizione doppia sul sale marino e sul nitro, estricandone piccole proporzioni di acido cloridrico e di acido nitrico. Gli oggetti si scaldano a roventezza, poi s'immergono nell'acido nitrico debole, e si fanno reagire a bollore per alcuni minuti, quindi estratti da questo si sospendono ad un filo, s'immergono nella soluzione di una delle due accennate composizioni e vi si lasciano bollire per qualche tempo.

L'oggetto, pel predominio dell'oro che si produce alla sua superficie, prende una tinta gialla; se qualche sua parte si vuole ricondurre alla tinta rosea della lega primitiva, è necessario, col fregamento, togliere lo strato d'oro che la ricopre.

OSSIGENO (PRODUZIONE ECONOMICA DELL') (*chim. industr*). — Uno degli elementi più sparsi in natura è l'ossigeno, che forma circa la quarta parte del peso dell'aria e i quattro quinti di quello dell'acqua, che entra abbondantemente in composizione delle sostanze animali, vegetali e in quasi tutti i corpi conosciuti. Ma molto difficile riesce eliminarlo dalle sue varie combinazioni ed ottenerlo allo stato puro; e molto caro fino ad oggi erane l'acquisto. Per lo che il Tessié du Motay e il Maréchal stabilirono di recente un'officina a Parigi che appresta l'ossigeno puro ed a buon mercato, della quale avendo l'ingegnere Maldant fatto cenno nel *Giornale delle arti e delle industrie*, ne ricaviamo, a servigio de' nostri lettori, le seguenti notizie.

I. *Esposizione sommaria del processo di estrazione.* — È noto che fino al presente si tentò di togliere l'ossigeno all'aria e all'acqua ogni volta che occorresse; e tal via seguirono pure i due sopra citati. Il loro processo, molto semplice, consiste nell'applicazione intelligente della verità che: 1° i manganati e i permanganati alcalini, scaldati al rosso scuro circa e sottomessi in questo stato a una corrente di vapore, abbandonano una parte del loro ossigeno, per passare allo stato di sesquiossido di manganese e di potassa o di soda idratate; 2° che il miscuglio così formato di sesquiossido di manganese e di base alcalina ha la proprietà, quando è sottomesso all'azione di una corrente d'aria e al rosso nascente, di riossidarsi riproducendo i manganati primitivi. Spiegato questo principio, l'applicazione si comprenderà assai facilmente: per produrre l'ossigeno, si colloca in istorte specialmente disposte del manganato di potassa e di soda; si riscaldano queste storte in un forno, similmente a ciò che si opera per le storte dove si fabbrica il gas luce ordinario, e quando la temperatura è conveniente, s'introduce nelle storte un getto di vapore che sfugge, per l'estremità opposta, coll'ossigeno messo in libertà. Basta allora far passare il miscuglio in un serpentino immerso nell'acqua fredda, perchè il vapore si condensi e l'ossigeno solo raggiunga il gasometro, in cui viene serbato. Quando questa prima parte dell'operazione è compiuta (il che è indicato dal fermarsi dell'ascensione della campana del gasometro, o meglio da un contatore o da un apparecchio speciale), un semplice movimento di chiavette modifica l'arrivo e l'uscita, e l'aria soprascaldata prende luogo del vapore nelle storte. Allora si opera la riossidazione; il manganato, che era stato decomposto, si ricostituisce, e l'operazione primitiva può esser ben presto ricominciata, per portare al gasometro la nuova quantità di ossigeno che era stata tolta dall'aria.

La produzione dell'ossigeno continua così regolarmente per una successione non interrotta d'azioni alternative. Il numero più o meno grande di operazioni a cui può prestarsi la materia impiegata dipende soprattutto dall'assenza di acido carbonico nell'aria injettata nelle storte; poichè detto acido, formando alla lunga colla soda o colla potassa dei carbonati, nuocerebbe all'operazione. Il Tessié du Motay e Maréchal paralizzano l'inconveniente introducendo nelle storte (attraversate dall'aria) della calce o qualunque altra sostanza assorbente l'acido carbonico. Per tal metodo la durata della materia impiegata riesce quasi indefinita.

II. *Applicazione all'illuminazione.* — Era naturale che, ottenuto economicamente l'ossigeno, gl'inventori pensassero a trar profitto della loro scoperta; applicaronla infatti all'illuminazione, ed esperienze ne fecero all'*Esposizione del 1867;* dipoi altre nella piazza dell'*Hôtel de ville*, in una delle cui adjacenti cantine gl'inventori stabilirono un forno a cinque storte e due gasometri, un generatore di vapore, un ventilatore e gli apparecchi necessarii. L'effetto fu che l'ossigeno, che al laboratorio dell'Esposizione costava lire 1,15, potè aversi a l. 0,75 o 0,80.

Per applicare l'ossigno all'illuminazione, gli inventori mossero dal principio, che nessun gas fornisce, bruciando, luce propria, e che non può divenir luminoso che quando l'alta temperatura sviluppata dalla sua combustione venga utilizzata a riscaldare dei corpi e delle particelle solide che projettano quindi la luce per mezzo del loro irraggiamento. E per vero, in tal modo si produce al presente la luce del gas illuminante, ed ognun sa che se si bruciasse, nell'aria o nell'ossigeno, idrogeno puro, malgrado l'enorme temperatura sviluppata dalla combustione, la luce prodotta sarebbe nulla, mentrecchè introducendo nell'idrogeno particelle di carbone assai diviso, come avviene nel gas-luce, la luce si

produce ed in condizioni tanto migliori, in quanto la proporzione fra la parte solida da riscaldarsi e la temperatura sviluppata dalla combustione è stata meglio stabilita.

Non bisogna perdere di vista, infatti, che se l'insufficienza di materia solida nuoce alla luce prodotta, non utilizzando tutto il calore della combustione, la sovrabbondanza di questa stessa materia le nuoce egualmente, esigendo, per divenir luminosa, una temperatura superiore a quella che la combustione può fornirle; nel primo caso la fiamma è inerte, nel secondo è fuliginosa. Si capisce egualmente che se, invece di bruciare l'idrogeno nell'aria, lo si abbrucia nell'ossigeno, la temperatura della combustione divenendo assai più considerevole, la proporzione di materia solida può aumentare considerevolmente, a profitto della potenza luminosa. Nei diversi saggi operati a questo riguardo gl'inventori sembrano aver abbandonato le fiamme rese direttamente luminose dalle particelle solide che contengono, a causa della grande difficoltà che si prova nel dosare le dette particelle, ed hanno data la preferenza al sistema, già anticamente conosciuto, che consiste nel bruciare il gas a contatto d'un corpo solido e fisso, nelle proporzioni di purezza e di miscuglio capaci di sviluppare la loro più alta temperatura. In altri termini, è la luce conosciuta nella scienza sotto il nome di *luce di Drummond*, resa industriale e pratica.

Per ben fissare le idee, ricordiamoci ancora che le diverse luci che noi produciamo sono assai meno differenti le une dalle altre in realtà che in apparenza; così, in tutti i nostri sistemi d'illuminazione è sempre il gas che brucia a contatto d'un corpo solido, sia che trattisi di candela, di stearina o di lampade, come di gas ordinario o di *luce Drummond* e suoi derivati. Del resto tutto l'apparecchio consiste d'un apparecchio che conduce l'ossigeno che esce dal gasometro ai bruciatoi passando per un regolatore che rende la sua pressione costante; il gas-luce ordinario vi si conduce esso pure, facendolo passare per un regolatore e per diversi condotti. I due gas non si mescolano che all'uscita del becco, e la loro combustione si produce direttamente sopra un pezzo di magnesia che diviene incandescente sotto l'azione dell'alta temperatura prodotta. È questo pezzo di magnesia che irraggia la viva e bella luce che si vide nelle sperienze citate.

III. *Costo e potere della luce ossidrica; vantaggi e danni dal suo uso.* — Non è agevole, allo stato presente delle cose, determinare con esattezza quale ne sarebbe il prezzo. Esponiamo i fatti e le più ovvie induzioni. La quantità di ossigeno prodotta nei sotterranei dell'*Hôtel de ville* fu di 20 a 25 metri cubi al giorno, tanto per l'illuminazione della sera che pei bisogni delle esperienze della giornata, le spese del personale strettamente necessario a questa produzione potevano essere abbassate ad otto lire circa, e quelle del combustibile e materie necessarie portate presso a poco alla medesima somma; locchè, con una piccola parte riservata all'ammortamento e alle spese generali, spiega all'incirca il prezzo precedentemente indicato di 75 ad 80 centesimi il metro cubo; ma non diamo queste cifre che come un'indicazione generale assai discutibile. È certo, infatti, che è cosa assai facile e forse legittima di stabilire questo prezzo di costo più basso del prezzo vero, se si considera che le spese d'installazione sono state relativamente considerevoli, le esperienze di corta durata, l'esercizio e le spese generali eccezionalmente elevati. È pure permesso agl'inventori di dichiarar troppo alto questo prezzo, prima pei miglioramenti che l'esperienza ha loro insegnato, e poi perchè essi non hanno ancora avuto il tempo di applicarla pubblicamente. Noi non prenderemo dunque, presentemente, l'indicazione sommaria del prezzo di 75 ad 80 centesimi il metro cubo che come un'indicazione discutibile, ma approssimativa dello stato delle cose al momento dei saggi dell'*Hôtel de ville*. Non dobbiamo tuttavia abbandonare questa questione del prezzo senza indicare almeno due delle più essenziali modificazioni disegnate, che potrebbero, riuscendo industrialmente, trar seco un miglioramento considerevole.

Durante le esperienze dell'*Hôtel de ville* fu rimarcato, e lo avevano riconosciuto gli stessi inventori, che la massa di manganato assai spessa collocata nelle ritorte non funzionava, per così dire, che alla superficie, cioè che la massa, non venendo bene attraversata dall'aria o dal vapore, non partecipava alla trasformazione chimica, e veniva così riscaldata con assoluta perdita e inutilmente per la produzione dell'ossigeno. L'ispezione della massa, all'apertura delle storte, non poteva lasciare alcun dubbio su questo riguardo. Ma non anticipiamo sull'avvenire, e senza occuparci per ora dei nuovi processi che potranno far ottenere a più buon mercato l'ossigeno, prendiamo sempre 80 centesimi come base approssimativa del costo attuale di un metro cubo.

Numerose esperienze fotometriche hanno dimostrato che la luce ossidrica magnesica, prodotta da un miscuglio di circa tre quinti d'ossigeno e due di gas-luce ordinario, dava una luce cinque o sei volte maggiore di quel che avrebbe potuto dare lo stesso volume di gas-luce ordinario solo. Ora, se supponiamo il prezzo di vendita dell'ossigeno a una lira il metro cubo, e quello del gas-luce a 30 centes., troviamo che un becco ossidrico che bruci 90 litri di gas ossigeno e 60 di gas ordinario all'ora costerà lire 0,108; il becco di 150 litri di gas luce ordinario costerebbe lire 0,045. Essendo quindi il prezzo del gas ordinario un po' minore della metà di quello d'un egual volume di miscuglio ossidrico, e la luce prodotta da questo miscuglio avendo un'intensità almeno cinque volte più grande, si può concludere che l'unità fotometrica, ossia un'eguale intensità di luce misurata al fotometro, coll'illuminazione ossidrico-magnesica costerà la metà di ciò che ammonterebbe colla illuminazione a gas-luce ordinario.

Vediamo ora quali possono essere le difficoltà d'applicazione, i pericoli ed i vantaggi dell'illuminazione ossidrica. Le grandi difficoltà sono quelle relative all'impiego e al mantenimento dei pezzi di magnesia, che facilmente si consumano, alla doppia canalizzazione e alla necessità di apparecchi duplici.

La questione dei pezzi di magnesia, studiata dal Tessié du Motay e da Maréchal, dal punto a cui l'aveva lasciata il professore Carlevaris, subì d'allora in poi notevoli miglioramenti. Il comandante H. Caron, direttore del laboratorio di chimica al Museo d'artiglieria, intraprese numerose esperienze sulla luce ossidrica e sui pezzi di magnesia, le quali furono oggetto di recenti rapporti fatti in suo nome all'Accademia delle scienze da Boussingault e Dumas. Il Caron ricordò che da molto tempo si era constatato poter divenire la magnesia una potente sorgente di luce quando è scaldata ad un'altissima temperatura. Diverse esperienze, fra cui la più antica sembra esser quella del Gaudin, furono tentate per render pratico questo processo, le quali dimostrarono che lo stato di purezza della magnesia esercita un'influenza considerevole sulla luce ch'essa trasmette; questa luce può variare, colla purezza della magnesia, nella proporzione enorme di 5 a 1. La magnesia deve soprattutto essere scevra di silice. Il Caron preparò cannelli di magnesia pura, sia per via umida che per mezzo d'una compressione energica nelle forme d'acciajo. Fece osservare che quando si sostituisce al gas illuminante

l'idrogeno puro, il consumo dell'ossigeno diminuisce quasi della metà e l'intensità luminosa aumenta notevolmente; ma poi, per compenso, è assai più rapido il consumo dei cannelli di magnesia.

Questo inconveniente del consumo, per volatilizzazione, dei cannelli di magnesia, soprattutto quando sono sottomessi all'azione del gas puro, era uno degl'inconvenienti più gravi che si potessero rimproverare a questo mezzo d'illuminazione; cosicchè tanto Tessié du Motay e Maréchal, quanto tutti quelli che s'interessano ai progressi della scienza, debbono riconoscenza al comandante Caron, le cui persistenti ricerche fecero conoscere un nuovo corpo che surroga assai vantaggiosamente la magnêsia. Secondo le indicazioni date da Berzelius, il Caron ha sperimentato alla fiamma del cannello l'ossido di zirconio, da non confondersi coi zirconii ordinarii composti d'ossido di zirconio e di silice. La formola chimica che rappresenta lo zirconio puro sperimentato da Caron è: Zn^2O^3. Dopo un mese di continue sperienze fu chiarito che lo zirconio, sommesso all'azione del cannello ferruminatorio e della luce ossidrica, non presentò traccia di consumo nè per volatilizzazione nè per riduzione. Fu altresì chiarito che l'esposizione del medesimo alla fiamma ossidrica gli comunicava uno splendore luminoso assai sensibilmente superiore a quello della magnesia, e ciò nella proporzione approssimativa di 6 a 5 per un eguale consumo di gas. La sostituzione dello zirconio alla magnesia in questa specie di applicazione è dunque una scoperta scientifica considerevole, e nello stesso tempo un elemento di successo nuovo per la luce ossidrica. Un'ultima osservazione del Caron, importante a segnalarsi, è che il miscuglio ossidrico projettato sullo zirconio, preparato in pastiglie relativamente larghe, produce al fotometro maggior luce che quando la projezione ha luogo sui piccoli cannelli della forma precedentemente sperimentata. Colla forma piatta e ingrandita della pastiglia, il punto luminoso è meno vivo e più esteso; la massa di luce accusata al fotometro è superiore; l'utilizzazione del miscuglio ossidrico sembra dunque, in questo caso, più completa. L'obbiezione capitale, che aveva sorgente nel consumo rapido e nella difficoltà di regolare e mantenere i cannelli di magnesia, si trova dunque da questo momento, grazie alla scoperta del Caron, presso a poco annichilita.

Ora restano ad esaminare rapidamente gl'inconvenienti che possono presentare la doppia produzione, la doppia canalizzazione, il doppio apparecchio e l'obbligo imperioso del l'impiego dei regolatori, per mantenere esatta la proporzione dei due gas all'uscita dai bruciatoi. La doppia produzione e la doppia canalizzazione sono certamente una grande complicazione; è questa senza dubbio l'obbiezione più seria che possa indirizzarsi al modo d'illuminazione di Tessié du Motay e Maréchal. Ma neppure questa difficoltà è da esagerarsi. Si è detto e scritto che la nuova illuminazione ossidrica raddoppierebbe le spese di stabilimento delle fabbriche e la canalizzazione; ciò è esagerato. Perchè, se così fosse, bisognerebbe che la quantità d'ossigeno da prodursi non diminuisse quella dell'idrogeno; ora, noi sappiamo già che, per un'egual potenza luminosa, la quantità di gas ordinario o d'idrogeno puro, necessario alla luce ossidrica, è considerevolmente minore che per l'illuminazione ordinaria.

Se l'illuminazione ossidrica dovesse un giorno generalizzarsi, bisogna ben ricordarsi che la stessa quantità dei due gas riuniti, fornendo un potere luminoso cinque volte maggiore del gas attuale, le usine nuove non avrebbero da produrre che la quinta parte del gas che si doveva produrre in antico, per produrre la stessa luce. Il Tessié du Motay e Maréchal credono che una fabbrica per l'illuminazione ossidrica costerebbe meno per un'equivalente produzione che una ordinaria. Forse non è ancora matura questa quistione (non avendo tutti gli elementi necessarii per esaminarla), ma sembra ammissibile, *a priori*, che le fabbriche a doppio gas ossidrico non costeranno più delle antiche a gas ordinario. Le stesse ragioni s'applicano naturalmente alle canalizzazioni. I due condotti non avendo da lasciar passare che cinque volte meno di gas che l'unico condotto attuale, potranno essere proporzionalmente più piccoli e compensare così in totalità o in parte l'inconveniente della doppia condotta.

Vi è ancora un pericolo e consiste nel lasciar aderenti due canalizzazioni suscettibili di fughe e contenenti gas la cui riunione può formare un miscuglio eminentemente detonante. Questa considerazione sarebbe relativamente assai più grave, contro la luce ossidrica, se il gas ordinario mescolato all'aria non fosse esso pure detonante. Ma anche in questo caso non è necessario di esagerare; la densità specifica dei due gas è talmente diversa che, a meno ch'essi non siano contenuti in un vaso chiuso, il miscuglio non si formerà facilmente. Se il miscuglio ossidrico detonante incontrasse le condizioni necessarie alla sua formazione, gli sarebbero necessarii ancora, come al miscuglio d'aria e di gas ordinario, il calore o l'elettricità per produrre la detonazione; non vi sarebbe dunque differenza paragonando la sua probabilità d'esplosione con quella del gas ordinario, che nella maggiore o minor violenza nella detonazione. Tanto in un caso che nell'altro si possono prendere delle precauzioni, come se ne possono prendere col vapore, coll'elettricità, con tutti gli elementi infine che l'uomo ha padroneggiato. Gl'inconvenienti appajono essi più gravi pel doppio apparecchio pubblico e privato? Evidentemente sì, se si vuol conservare, coll'illuminazione ossidrica, lo stesso numero di becchi che coll'illuminazione a gas ordinario. Si può dire di no, invece, se la si applica con disposizioni ragionate e speciali. Nella maggior parte dei casi la diminuzione del numero dei becchi potrà compensare, e anche con un certo vantaggio, l'obbligo di aver due contatori e due regolatori nel primo impianto, invece di un solo di questi apparecchi, necessario con un solo gas. Senza entrare a parlare dei diversi sistemi di regolatori, di lampade, di apparecchi d'ogni sorta sperimentati dai suddetti inventori, l'ingegnere Maldant termina la sua comunicazione con alcuni particolari sulle qualità proprie dell'illuminazione ossidrica, che qui rechiamo.

IV. *Alcune qualità particolari dell'illuminazione ossidrica.* — La più importante forse è la sua perfetta innocuità; e sotto questo rapporto si può dire che la sua superiorità su tutti gli altri mezzi d'illuminazione in uso è assoluta; infatti quest'illuminazione, portando con sè il gas combustibile e il gas comburente, non ha bisogno di togliere all'aria ambiente l'ossigeno necessario alla combustione degli altri gas; essa dunque non vizia l'aria, e dispenserebbe, per tutte le illuminazioni di luoghi chiusi, dall'impiego di ventilatori, ventose, ecc., indispensabili al presente.

Alcune parole sono necessarie per far apprezzare questo vantaggio capitale della luce ossidrica. Il gas illuminante ordinario assorbe meno ossigeno, per produrre una luce eguale, di quel che ne assorba la candela o la lampada; tuttavia un metro cubo di gas ordinario esige, per la sua completa combustione, 2 metri cubi d'ossigeno puro per trasformarsi in acqua ed acido carbonico. Ora l'aria racchiudendo circa il 20 % d'ossigeno, un metro cubo di gas esige dunque 10 m. c. d'aria per la sua combustione. Questa sola cifra basterà per fare apprezzare immediatamente il vantaggio

considerevole dell'illuminazione ossidrica sotto questo rapporto, e si può dire fin d'oggi che è un'illuminazione eminentemente igienica.

Indicato ciò, si scorgeranno subito molte applicazioni (tutte particolari all'illuminazione ossidrica), che possono risultare da questa preziosa facoltà di bruciare senza il concorso dell'aria. È in questo modo che si pensò a produrre la luce ossidrica in palloni di vetro assolutamente chiusi e senza comunicazione diretta coll'aria esterna. Quest'applicazione esige naturalmente delle disposizioni speciali per lo sviluppo regolare del vapore d'acqua o dei gas risultanti dalla combustione ; ma si capisce facilmente che se quest'illuminazione riuscisse bene, potrebbe rendere immensi servizii pei lavori delle miniere, preservando dagli accidenti dello scoppio del gas idrogeno bicarburato ; potrebbe applicarsi egualmente all'illuminazione sottomarina ed aumentare considevolmente i servigi che si possono attendere dai palombari ; finalmente si potrebbe applicare con notevole vantaggio nelle fabbriche di polvere da guerra, di prodotti chimici, nelle filature, ecc. La luce ossidrica ha altresì molta analogia con quella che ci giunge dagli astri ; essa permette di distinguere tutti i colori e le gradazioni delicate, come alla luce del giorno. Ma al presente la qualità principale che si ricerca in qualunque nuovo prodotto, quella soprattutto che può fargli sperare di aver lunga vita, di spandersi e d'imporsi, è il buon mercato. Ora crediamo che la quistione economica sia già risolta in favore della luce ossidrica, nello stato presente delle cose.

OSSUARII DI SAN MARTINO e SOLFERINO (*stor. contemp.*). — Il 24 giugno 1870 furono inaugurati gli ossuarii sui poggi di San Martino e di Solferino, ove caddero a migliaja Italiani e Francesi combattenti contro gli Austriaci nel 1859. Già da qualche anno formossi una Società nel pietoso intendimento di raccogliere i resti miserandi sparsi per la campagna, non coperti di una zolla, senza segno di onore, senza una croce od un fiore, e dar loro inviolabile asilo negli ossuarii che aveasi in animo di costruire in quelle alture. Il pio intendimento della Società ottenne larghe aderenze e cooperazioni : re Vittorio coi principi suoi figliuoli, Napoleone III e Francesco Giuseppe, fra' primi, versarono a ciò egregie somme ; poi molta parte dell'esercito, i Comuni, i privati, in guisa che in pochi anni noveraronsi 300 socii e si raccolsero da 100 mila lire.

Nel novembre del 1869, trascorso il decennio voluto dalle leggi sanitarie pel disseppellimento dei cadaveri, si cominciò a rintracciare con pietosa cura ogni reliquia dei caduti nel territorio degli otto comuni sul quale si combattè la sanguinosa battaglia ; si raccolsero bene 8826 cadaveri dei 10,000 che le statistiche danno spenti sul campo ; nello stesso mentre sui poggi di San Martino e Solferino furono apprestati cimiteri o cappelle mortuarie, in cui si composero le onorande reliquie. Ecco la sommaria descrizione sì delle edicole e sì della inaugurazione delle medesime.

La grande cappella di San Martino si erge sulla vetta di un basso colle coperto di cipressi. Venne in gran parte edificata di nuovo ; misura 20 m. in lunghezza per 7 di larghezza. Nella parte che corrispondeva all'antico presbiterio fu scavato un sotterraneo, al quale si ha accesso dalla chiesa stessa, e vi sono depositate le ossa, che poi occupano anche tutto il presbiterio entro appositi colombarii. Un grande velabro nero divide quella parte dal resto della chiesa. La facciata della cappella mortuaria presenta tre mosaici (della ditta Salviati) : uno grande nel mezzo che raffigura il Redentore che risorge, due minori ai lati rappresentanti due angeli, uno colla spada, l'altro coll'alloro. Esternamente, intorno alla cappella, la Società possiede circa venti pertiche di terreno da convertirsi in giardino. Sulla vetta d'un colle laterale alla famosa torre di Solferino eravi un tempio dedicato a san Pietro, abbandonato dal 1859 in poi pei guasti della guerra. Ristaurato ed ampliato, fu convertito nel grande ossuario. Le proporzioni in lunghezza e larghezza sono pressochè uguali a quelle di San Martino, ma contiene due altari laterali, ed è molto più alto. Quivi pure fu scavato un sotterraneo con doppio accesso, ove furono riposte le ossa che riempiono anche il presbiterio, due cappelle laterali e tre grandi sepolcri, nel mezzo della chiesa, ora tutta ricoperta con nuovo pavimento. Anche costì un velabro di oltre 10 m. d'altezza divide lo spazio, ove havvi il deposito delle ossa, dal resto della chiesa. La fronte della grande cappella contiene due mosaici (della ditta Salviati) uno sopra la porta, che rappresenta il *Redentore*, l'altro superiormente, ed è un gigantesco *San Pietro*, il titolare della chiesa. Contiene inoltre tre statue, due angeli che chiamano alla risurrezione, ed una Madonna ; il tutto è simbolico come a San Martino. All'ingiro dell'ossuario la Società possiede già oltre cento pertiche da convertirsi in giardino.

Il 24 giugno, siccome sopra è detto, anniversario della memorabile giornata, fu dalla Società prescelto per la solenne inaugurazione degli ossuarii. Il convegno era a Pozzolengo, tra Peschiera e Desenzano : ivi presso alle otto del mattino giungevano colla ferrovia i socii e gl'invitati : il principe Umberto, rappresentante S. M. il Re presidente onorario della Società, e il principe Eugenio di Savoja Carignano, il conte Casati e commendatore Chiesi, per la Presidenza del Senato del regno, il comm. Berti e deputato Macchi, per la Presidenza della Camera dei deputati, i ministri della guerra e dell'agricoltura, industria e commercio ; gli ajutanti di campo dei reali principi, i generali Pianell, Franzini, Carchidio ed altri ufficiali superiori dell'esercito. Venivano, rappresentante dell'esercito francese, il colonnello De La Haye, dell'austriaco il luogotenente colonnello Polak, addetti alle legazioni dei due Stati presso il governo di S. M. ; i prefetti di Venezia, di Verona, di Brescia, di Mantova e di Vicenza ; rappresentanze della guardia nazionale di varie città, sindaci e deputazioni di molti comuni, corrispondenti di giornali italiani ed esteri ; parecchi alunni dell'istituto e liceo Marco Foscarini di Venezia condotti dal loro direttore, ed un'immensa folla raccolta man mano dalla ferrovia nel suo passaggio per le città e villaggi, ed altra folla accorrente dai vicini paesi che andava lentamente spargendosi pei cento sentieri che salgono a San Martino e Solferino. Il sole fulgidissimo, ardente, il cielo limpidissimo sembravano commemorare anch'essi la memorabile giornata della battaglia. Nelle carrozze disposte dalla Società i reali principi cogli altri socii e gl'invitati salirono, per breve tratto di via, a San Martino, ove ebbe luogo la funzione religiosa alle cappelle mortuarie.

Fra il tuono delle artiglierie e dei moschetti di un battaglione del 24° reggimento e il concento delle bande musicali, si compiè prima a San Martino poi a Solferino il rito religioso per la consacrazione degli ossuarii. I vicarii di Verona e di Mantova, quegli a San Martino, questi a Solferino, lessero brevi discorsi inspirati a nobili sensi di religione e di amor patrio. Altri ne pronunciarono il ministro della guerra, il quale, fra gli applausi degli astanti, disse del re, delle virtù militari, della gloriosa Casa di Savoja, del valore dell'esercito austriaco nella battaglia in quei luoghi combattuta ; il senatore Torelli, presidente della Società ; il colonnello De La Haye. Compiuta la funzione, i reali principi, seguiti dai

socii ed invitati, visitarono lungamente gli ossuarii. Su quelle migliaja di teschi disposti in simmetriche file, come funereo mosaico, sulle pareti a semicircolo che sono dietro gli altari, su quei teschi sta impressa la storia sanguinosa e terribile della grande battaglia; i tre eserciti combattenti vi hanno ciascuno larga parte come sul campo dove furono raccolti, e gl'infiniti e tremendi episodii della lotta si possono pur leggere sulle fronti rotte, sui cranii aperti dalla lancia o dalla scheggia della mitraglia, e nei projettili che, estratti dai corpi, si veggono penzolare dall'orbita che fulminando apersero!

Un elegantissimo padiglione sulla vetta di Solferino, quasi appiè della torre famosa (dalla quale sventolavano amiche le bandiere d'Italia, Francia e Austria) raccoglieva dipoi coi reali principi tutti gl'invitati e socii, ed ivi leggevasi e firmavasi il processo verbale dell'inaugurazione degli ossuarii. Meraviglioso, solenne per la circostanza, per le memorie che s'affollavano alla mente, per la storica celebrità dei nomi, de' luoghi e de' villaggi che apparivano tra i frastagliamenti dei colli, era il panorama che dispiegavasi innanzi da quell'altura. E perchè nulla mancasse, compiti i riti religiosi e civili, vi fu lieto banchetto, cui non difettarono i brindisi.

OUDRY Alfonso (*biogr.*). — Ingegnere di meritata fama, morto a Napoli il 5 febbrajo 1869, entrato appena nel quarantanovesimo anno del viver suo. Dotato di spirito assai sveglio e d'incomparabile attività, erasi procacciata molta agiatezza, ed aveva di fresco condotta a termine una bene adatta abitazione sul *quai de Billy*, ove attendeva agli studii suoi in mezzo ai capi d'opera di belle arti acquistati in Italia. Sue opere principali sono i ponti dell'*Hôtel de ville* di Parigi, quello di Brest e l'altro di Roma; infiniti studii ed esperienze sui ponti sospesi con canapi di filo d'acciajo; i disegni giganteschi per unire alla Sicilia l'Italia, l'Inghilterra alla Francia, mercè ponti pèsoli. Non sapremmo qual nuovo lavoro fossegli stato commesso da Napoli, che sendogli andato a' versi, vi si condusse per attuarlo; ma, poco stante, colpito da apoplessia, brevemente si morì nella freschezza del vigore sì fisico e sì intellettuale, nel colmo degli agi e della rinomanza.

OVERBECK Federico (*biogr.*). — Nato a Lubecca il 4 luglio 1789; morì in Roma il 12 novembre 1869. Fu senza dubbio uno dei più celebri pittori dell'età nostra, ma insieme quello di cui riesce più difficile determinare il grado di merito, e ciò perchè, mirando egli a ridurre l'arte un istromento di propaganda cattolica, destò simpatie ed avversioni smodate, a seconda del differente parteggiare degli animi. I fautori del classico accademico, i copiatori servili della verità, che or si direbbero *veristi*, tutti coloro che non accordano diploma di pittore se non a chi sa effigiar bene nudità, e sieno pure lascive, irrisero sempre alle opere di lui, e le reputarono caricature di Giotto, del Beato Angelico e degli idealismi del Perugino. I neocattolici, per contrario, che non iscorgono vera arte cristiana se non in ciò che prende le mosse dalle rigide forme dei trecentisti, lo proclamarono il solo artista abile a condurre l'animo verso le serafiche aspirazioni della religione. Errori ed esagerazioni da ambedue le parti, perchè egli nè cadde mai nell'imitazione servile de' maestri arcaici, perchè li guardò soltanto siccome elementi di espressione religiosa; nè, del pari, potè salire a quella splendida originalità di concetto e di forma ch'è retaggio speciale dei grandi ingegni, perchè allo scarso novero non ebbe la fortuna d'appartenere. Fu invece un animo calmo e meditativo, che, avvivato dalle sublimi poesie dell'ascetismo, volle rinvigorirle collo studio profondo delle sante Scritture e in particolare del Nuovo Testamento. Lanciatosi coll'entusiasmo del neofito nella consolante dottrina del Redentore, bramò che l'arte de' pennelli da lui trascelta si facesse l'immagine delle annegazioni, dei sacrificii, persin de' martirii, in cui s'attempera a celesti gajezze la religione del Cristo. In sul principio non seppe trovare sentiero sicuro a raggiungere il suo concetto, perchè, essendo protestante, sentiva, senz'avvedersene, nel razionalismo che ne è le base, un ostacolo insormontabile all'intenso suo bisogno di fede in un dogma infallibile. Ma dipoi, abbracciato il cattolicismo, in questo rinvenne le forze necessarie a percorrere ardito il designato cammino. Potè indirizzare allora la naturale feracità della fantasia al filosofico esame dei soggetti tratti dal Vangelo; e seppe rinvenire invenzioni forse più consone a que' soggetti di quante ne furono tentate sino ad ora. Senonchè bisognava adattarvi forma che ajutasse la significazione del concetto, accettando quella impronta di verità che oggidì non può essere più esclusa dal dominio dell'arte: difficoltà grave, ove il jeratico ed il tradizionale son parte precipua alla manifestazione d'un concetto; più grave per l'Overbeck che non aveva potenza intrinseca valevole a superare l'ostacolo. Gli mancava quella perizia scientifica dell'arte che riesce a conciliare il carattere speciale colla universalità della forma; quella perizia, cioè, da cui venne naturalezza all'ideale del Sanzio, terribilità sovrumana al disegno del Buonarroti. Troppo scarsamente il nostro artista avea studiato il vero, da poterlo trasfigurare, senza falsarlo, a seconda che richiedesse il suo tema. Laonde andò rintracciando la forma ora nelle stagliate e stecchite figure di Niccola Wohlgemuth, ora nelle pieghe metalliche del Durero, ora nelle maestosamente semplici di Giotto, ora nei delicati cherubini dell'Angelico, e, più spesso, nelle castigate linee dei nostri sommi che precessero al Sanzio. Non copiò mai, neppure forse una piega, da questi suoi prediletti esemplari, ma li arieggiò così, da parer che li imitasse: lo che condusse i molti avversarii suoi a proclamarlo un plagiario che mal sapeva dissimulare la povertà della fantasia. Così fattamente si radicò nell'universale la opinione che tutto il talento del pittore di Lubecca si chiudesse in una certa destrezza a porre insieme gruppi e figure rubate ai grandi maestri del trecento e del quattrocento, che si affermò essere forzato a codesto perchè nella prima sua istituzione ed anche nello svolgersi della sua carriera non avea mai studiato il naturale dal modello vivo. Il curioso si è poi che, mentre gli avversi irridevano codesta pretesa ignoranza, gli estetici dell'arte cristiana affermavano enfaticamente, essere questo per l'artista il solo modo di serbar vergine il pensiero e la mano dalle volgarità del naturalismo, e quindi di poter mantenere e il primo e la seconda entro i confini d'una forma tipica, consecrata dalla tradizione e consona alle meste armonie dell'arte cristiana. Trabalzi di una filosofia neo-platonica che, nel cercare nelle arti plastiche le immagini conformi ad un'idea fuori dell'ordine terreno, rinnega i diritti e i doveri dell'arte, e senza avvedersene la ricaccia a pargoleggiare fra le dande. Fortuna che l'Overbeck era ben lontano dal farsi seguace dell'assurda dottrina, e che egli, studiando l'arte per quella strada e con que' mezzi, senza dei quali nessuno può diventare artista, in un fatto solo si staccò dal cammino universalmente seguìto, cioè nel destinare il suo animo, pio e fin all'entusiasmo credente, ai soli concetti della Bibbia, nei quali (a qualunque partito si inchini) è debito confessare che ebbe pochi rivali.

Portatosi a Vienna nel 1806 per istudiarvi pittura in quell'Accademia, s'avvide, fin dalle prime, come gl'insegnamenti che vi si davano mal rispondevano alle tendenze di lui. Anima

contemplativa, egli sentivasi ben più scosso dalle mistiche forme del medio evo che non dagli esemplari romani e greci che volevansi studiati in quell'istituto. L'antichità pagana, la imitazione anatomica del naturale nulla potevano avere d'attraente per chi, al par di lui, sentivasi irresistibilmente attratto alle più mistiche aspirazioni del cristianesimo. È facile quindi immaginare che se il giovanetto non trovò il suo fatto nel sistema d'insegnamento e negli istruttori viennesi, questi alla lor volta non si mostravano contenti dell'allievo. Ed anzi lo spregio crebbe tanto, che un bel giorno lo scacciarono dall'Accademia. Egli non si mostrò abbattuto per questo, chè anzi, fatto ardito dall'asprezza medesima del trattamento, indusse due de' suoi condiscepoli affinchè lo seguissero a Roma, e furono Vogel di Zurigo e Pforr di Francoforte. I tre pellegrini toccarono l'eterna città sul cominciare del 1809, e diventarono come il nocciolo di quella piccola legione di artisti che per più di dieci anni vedeasi andar errando per le antiche basiliche della Roma cristiana e sotto le cupe volte delle catacombe, a cercarvi motivi ed ispirazioni per esprimere degnamente i concetti del Vangelo. Pallidi per lo scarso cibo a cui la estrema povertà costringevali, sciatti nelle vesti, coi capelli cadenti a ciocche sulle spalle, li sornomarono per derisione i *Nazareni*, e si buscavano rassegnatamente le beffe di quanti artisti allora dimoravano a Roma, i quali non poteano immaginare che, mentre quanti sentivano amor dell'arte calavano nella città de' Cesari a studiare le meraviglie dell'antica architettura e scultura, e le pompose anatomie di Michelangelo, vi fossero creature tanto ingenue da credere siccome egregi esemplari per la pittura religiosa le rozze e scarne figure dei mosaicisti del medio evo. Alla detta triade si unirono dipoi altri venuti dalle differenti provincie della Germania e formarono quel nucleo di artisti educati ai tipi del rinascimento italico, i quali valsero a fondare parecchie scuole, tutte degne di molta considerazione per l'altezza dei pensamenti, la savia ricchezza della composizione ed una certa elegante semplicità nel disegno. I più per altro non si fermarono a Roma se non quanto fu loro bastevole per sentirsi artisti; Overbeck solo vi pose stabile dimora e non l'abbandonò fino alla morte.

Uno de' suoi primi quadri, da cui può dirsi che incominciasse la sua riputazione di pittore filosofo, fu *L'entrata di Cristo in Gerusalemme*, di cui più tardi fe' dono alla cattedrale della sua patria. Dappoi dipinse pel suo amico Vogel *La visita di Gesù Cristo a Marta e a Maria*. Le opere per altro che lo fecero meglio conoscere a Roma furono i due freschi che condusse in una sala della magnifica abitazione del console di Prussia, Mendelsshon-Bartholdy. Questo colto signore volendo nel 1815 incoraggiare gli sforzi dei giovani Nazareni a ricondurre l'arte verso le fonti cristiane, allogò a ciascuno dei più valenti due fatti tolti dalla storia di Giuseppe. All'Overbeck destinò *Giuseppe venduto dai fratelli* e i *Sette anni di carestia*. Tuttochè si scorga in questi lavori una profonda intelligenza del tema, e molta evidenza di espressione, pure è impossibile di non rimanere penosamente colpiti dalla magrezza cadaverica delle figure, attinte senza dubbio alle scarnate dei pittori tedeschi del XV secolo. Nè a questa sola sconcezza si stette ligio, per deferenza a quelle aride scuole, il nostro pittore, ma volle seguitarle persino nei loro goffi anacronismi; sicchè i mercanti arabi della Bibbia vestì colle pelliccie e coi berrettoni di pelo d'orso, come gli Ebrei introdotti da Luca d'Olanda nelle sue tavole. I quali difetti o, meglio, eccentricità si riscontrano, per dir vero, in minor copia negli spartimenti a fresco che, nel 18, lavorò per la villa del principe Massimo, ma pure secchezze e magrumi ce ne sono in gran numero. Tolse a rappresentare soggetti della *Gerusalemme liberata;* ma sì perchè non fosse in grado di intendere lo spirito del poema, sì perchè non abbia potuto allargar la maniera sino ad immaginare quel che di grandioso o, meglio, di pomposo vi è non soltanto nei personaggi del Tasso, ma nei paesi, nelle acque, nei cieli di cui il poeta li circondò, fatto sta che ridusse le sue composizioni ad essere l'ingenua traduzione di una ascetica leggenda del medio evo raccontata da un menestrello tedesco. E le tradizioni delle spolpate ed insieme farraginose scuole tedesche rimasero incardinate nell'Overbeck fin al 29, cioè fino a quando gli venne dal pontefice allogato il gran fresco nella chiesa della Madonna degli Angeli vicino ad Assisi, che rappresenta il miracolo delle rose pel quale san Francesco ottenne le indulgenze dette della *Porziuncula*. O che l'Overbeck avesse già cominciato a trovar erronea la sua tanta venerazione all'antica arte germanica, o che comprendesse come le migliori fonti del concetto cristiano fossero i dipinti italiani del secolo XIV e XV, gli è certo che in questo fresco il suo stile si tramutò, manifestando chiaramente di essersi riformato a mezzo delle aspre e severe linee di Cimabue, delle dolci e nobili di Giotto, del corretto disegno dello Spagna, del soave di Pietro Perugino, e finalmente di quello del Pinturicchio nei freschi della vicina Spello, i quali, a parer nostro, furono i tipi su cui foggiò la sua nuova maniera, la quale in progresso seguitò sempre, e con suo grande onore; perchè, lo ripetiamo, in mezzo a reminiscenze che potrebbero fin dirsi imitazioni, serba originale il concetto, efficace e limpida la espressione, ingegnosissima, anzi, osiamo dire, difficilmente superabile l'arte di legare gruppi, figure e fondi in ben assestata composizione.

Non è nostro ufficio passar in rassegna tutti i dipinti ad olio ed a fresco che l'Overbeck eseguì, ma è però nostro debito di fermare la parola su quello da cui gli venne la maggiore rinomanza, ed in cui è dato meglio apprezzare la sua potenza inventiva, e il valore intrinseco dei metodi tecnici da lui usati. Alludiamo alla vasta tela che vedesi nel Museo di Francoforte, ed in cui intese di rappresentare *Il trionfo della religione nelle arti*. Quanto sia riuscito a dare evidenza a questo concetto non sappiamo; per certo è permesso di dubitarne, se l'autore stesso ha stimato dover pubblicare un opuscolo per ispiegarne il senso. E questo, lo confessiamo, è, agli occhi nostri, un gran difetto. Per quanto si affatichino gli estetici tedeschi a provarci che l'arte è per se medesima un simbolo e che deve simbolicamente rappresentare collettive le idee morali che non possono tradursi in fatti concreti, pure crediamo ch'essa perda molto della sua efficacia e anche delle sue attrattive se non manifesta limpido il pensiero su cui si estrinsecò. È a questo costo ch'essa può essere simpatica, espressiva, istruttiva. Il quadro di cui parliamo, imitando qua e colà la *Disputa del Sacramento* e la *Scuola d'Atene* di Raffaello, e perciò di una molto contestabile originalità, ha però una parte che merita vera ammirazione. Accenniamo alla zona intermedia del quadro, in cui stanno le figure dei primarii artisti del mondo, disegnate con tanta finezza, con tanto sentimento della individualità di ciascuno, da costituire un pregio non facile a rinvenirsi in altri lavori di congenere soggetto. L'opera poi si vantaggia su tutte le altre dell'illustre tedesco pel colorito, che in alcuni punti è succoso, robusto, vero; gran peccato che, per difetto di ben distribuiti contrasti, manchi d'armonia! Qualche critico mosse il dubbio, non per certo irragionevole, che a colorir questa tela l'Overbeck si valesse di qualche ajuto, e fondava la congettura sulla osservazione che tutti gli altri dipinti del nostro artista manifestano, non solo un colorito antipatico, ma assurdo ed impossibile.

In effetto, in alcuna delle sue tele ci sono incarnagioni gialle, verdi e persino azzurre; ed egli stesso, sincerissimo sempre e buon conoscitore di quanto valeva, confessava di non aver avuto mai nè attitudine, nè vera intelligenza del buon colorito, e prestarsi sempre a malincuore in allogamenti in cui si dovesse usare il pennello. Pel fatto, la sua potenza artistica spicca tutta nella composizione disegnata, specialmente se di tema sacro. Di conseguenza la sua fama sta, si può dire, senza rivali rispetto alle storie della *Passione*, notissime a tutto il mondo civile, a cagione de' begli intagli che se ne trassero. Acutezza d'invenzione, espressione giusta, movenze naturali, pieghe mirabilmente faldeggiate, per tutto un profumo di ascetismo mesto e dolce ad un tempo, fanno di questa collezione un egregio indirizzamento a quanti mirano a dare un carattere veramente evangelico e cristiano ai temi di religione; e queste sono le prerogative che faranno durevole nella storia dell'arte il nome di Federico Overbeck, malgrado le scorrezioni molte del suo disegno, la monotonia de' suoi tipi, le reminiscenze talvolta soverchie dei pittori idealisti del secolo decimoquinto.

Chi amasse più minuti particolari biografici, veggane la biografia nell'*Unsere Zeit* di Rodolfo Gottschall (Lipsia 1870, 1° sem.).

OWEN Giovanni Giasone (*biogr.*). — Ellenista americano, emulo degli altri due ellenisti suoi connazionali, Felton ed Arthon, nato il 1° agosto 1803 in Colbrook, Stato del Connecticut; morto in Nuova York il 18 aprile 1869. Educato nei principali collegi americani, terminò con onore gli studii teologici nel seminario di Andover, e passò poi alla direzione dell'istituto *Cornelius*, uno dei più rinomati dell'America. Dedicossi allo studio delle lingue greca e latina, non desistendo però dalla predicazione, e gli riuscì di pubblicare ben presto tradotti in inglese parecchi autori greci, e compilare eccellenti antologie greche ad uso delle scuole, illustrando in pari tempo per gli scolari i *Poemi* di Omero, la *Storia* di Tucidide, l'*Anabasi* e la *Ciropedia* di Senofonte. Ebbero lieta accoglienza i suoi lavori non solo in America, ma in Europa, essendosi adottati nelle scuole della Scozia. Il suo capo d'opera si fu però il *Commentario dei Vangeli*, in tre volumi, due dei quali stampati nel 57, ed il terzo lasciato inedito per la sopravvenutagli morte, ma pubblicato anch'esso più tardi. Abbandonò nel 48 l'istituto *Cornelius*, per assumere nella Libera Accademia di Nuova York la cattedra di greco e latino e di letteratura classica. Il dì 7 luglio del 53 fu nominato vicepresidente della medesima Accademia, ch'ebbe a presidente il prof. Webster, e nel 66 la denominazione di *Libero Collegio* di Nuova York. Chi desideri maggiori particolari intorno agli scritti del valente professore, vegga il *Critical Dictionary of English Literature and British and American Authors* (Londra e Filadelfia 1870, vol. 2°).

OWEN Guglielmo (*biogr.*). *Vedi* PUGHE.

P

PALAMIDESSI Cosimo (*biogr.*). — Chirurgo e cattedratico distintissimo, nacque il 18 agosto 1818 in Livorno; morì a Pisa il 28 novembre 1868. Perduto, a cagion del cholera, il padre nel 37, restò senza mezzi alle cure materne affidato, che poco potè fare per provvedere ai soverchianti bisogni, dopo trovato inutile ogni sforzo per recuperare un gruzzolo di moneta dal padre fidato ad un tale, che negò possederlo, come lo seppe morto. Cosimo fu ad un pelo di doversi gettare a qualche arte manuale; ma soccorsi privati e del comune livornese supplirono, sicchè potè recarsi all'università di Pisa, nella quale nel 42 si laureò medico; a Firenze poi si matricolò medico chirurgo. A Giorgio Regnoli devesi averne divinato l'ingegno e la meravigliosa attitudine all'operare; e fu per questo che se lo ebbe carissimo, egli severissimo con gli scolari, tanto che non laureato se lo prese ad ajuto fiduciario. Passato quegli nel 57 a professare clinica chirurgica a Firenze, lo volle suo ajuto effettivo, e così cominciò farsi celebre, pur rimanendo ajuto, colui che già avrebbe dovuto sedere professore. Guerricciole sorde e meschine, a cui porgeva orecchio il governo granducale, lo lasciarono a lungo in detto ufficio, e solo nel 50 fu nominato contemporaneamente ajuto al Regnoli e al Ranzi, già suoi maestri. Condottosi poi quest'ultimo in Egitto, il Palamidessi fu incaricato di continuare interinalmente le lezioni di patologia chirurgica, che proseguì fino al ritorno del Ranzi nel 59, e riprese in breve a continuarle dopo la immatura morte dello stesso; finchè, sconfortato dalla guerricciola continua e più dalla morte dei due sommi maestri, volle seguire le fasi della guerra d'indipendenza fatta in quell'anno. Indossata assisa militare, entrò negli spedali, e in breve col generale Mezzacapo seguì le ambulanze di quel corpo d'armata per le provincie papali. Cessata la guerra e riordinati gli studii in Toscana nell'ultimo scorcio del 59, dal Ridolfi fu nominato professore di chirurgia e clinica nella ripristinata Università di Siena, rendendolo all'insegnamento con plauso generale. Vi restò poco tempo, perchè nell'ottobre del 60 fu tramutato a Pisa, successore alla cattedra tenuta da Carlo Burci, passato a Firenze. Otto anni vi rimase, tutto all'insegnamento, agli studii, all'operare, al dettare pregiate scritture, rendendosi utile anche coll'invenzione di pregiati stromenti chirurgici, che rimarranno ad utile dell'arte, poichè di vera importanza scientifica. Attesa la eccessiva modestia del suo carattere, non si curò, come avrebbe dovuto, di portarli a cognizione degli scienziati europei, che solo ne avvertirono il merito quando ebbero modo di vederli nelle mani di lui, intento a qualche operazione. Oggi sono molto lodati e cercati, e questa sopravvivenza fu segno del merito, alfine riconosciuto. Una triste malattia, frattanto, contratta operando dal Burci, lo costrinse a lasciare la cattedra, e Cosimo fu subito nominato a succedergli, ed egli l'accettò, sebbene dolentissimo di abbandonare Pisa, cui lo legavano le reminiscenze della prima età, l'affetto costante dei discepoli e dei cittadini, e l'essere stato il teatro delle sue cure chirurgiche. Toccata però la nuova destinazione, non potè a lungo goderne, perchè una furiosa miliare lo spense, non compiuti cinquant'anni, non senza l'accusa di essere ciò dipeso da qualche straviziato di bocca, al quale da qualche tempo si era non lodevolmente abbandonato. Fu sepolto nel cimitero del Monte alle Croci.

Fu l'amore costante dei suoi discepoli. Di piacevole ma dimesso aspetto, non si sarebbe indovinato, a vederlo, quale uomo egli fosse, in questo facendogli pregiudizio la superlativa modestia, per cui si sarebbe creduto inconsapevole di se stesso. Ebbe l'acume critico del Regnoli, ma nell'operare fu più moderato assai di lui, e più felice. Dal Ranzi ritrasse il facile eloquio, sebbene non eloquente, il metodo d'insegnare, la svariata coltura. Fra i molti suoi scritti citiamo i seguenti: *Storia di un antico restringimento uretrale con fistole ordinarie, felicemente soccorso con l'uretrotomia interna* (Pisa 1865); *Memoria intorno alla rottura della vescica* (Firenze 1866); *Storia di due aneurismi spontanei*

dell'arteria poplitea sinistra (Pisa 1865); *Terzo caso d'aneurisma spontaneo al poplite sinistro, guarito colla compressione strumentale e digitale* (nel periodico *Lo Sperimentale*, aprile 1866, Firenze); *Intorno alla guarigione di una vasta ciste idatigena del basso ventre* (ivi, marzo 1867); *Considerazioni intorno alla stafilorafia, ed esposizione di un fatto relativo seguìto da felice successo nella pratica* (ivi 1867); *Relazione di quattro casi medico-chirurgici osservati nella clinica chirurgica di Firenze* (Pisa 1867); *Sulla compressione digitale e strumentale applicata prima e dopo l'allacciatura dei vasi, Memoria* (Firenze 1866); *Intorno ad un voluminoso tumore osseo della scapula destra ecc.* (ivi, 1858); *Sunto statistico intorno ai lipomi osservati nella clinica chirurgica di Santa Maria Nuova ecc.* (Pisa 1865); *Considerazioni intorno alla disarticolazione del ginocchio, ed esposizione di due casi relativi; Storia di un tumore spungoide venoso a mieloplaxe della parte esterna e superiore della tibia sinistra* (*Sperimentale*, 1865, maggio); *Storia di una peritonite violentissima e prontamente letale succeduta alla cistotomia lateralizzata* (Pisa 1865); *Allacciatura dell'arteria iliaca esterna sinistra ecc.* (ivi); *Di due tumori cistici, uno perirotuliere, e l'altro della mammella; Di un tumore fibroplastico del cordone spermatico, e di una incipiente ossificazione del testicolo* (nella *Gazzetta Medica Italiana*, anno 5°, serie II); *Relazione di una straordinaria dilatazione dell'uretra, pertinente alla pratica chirurgica* (*Sperimentale*, 1858); *Sulla cura delle ernie incarcerate e strozzate* (*Gazzetta Medica Italiana;* ristampata con note e giunte, Firenze 1852); *Sunto di una Memoria di Lovain e Robin, relativa ad una speciale alterazione della glandula mammaria, con aggiunta di casi pratici operati nella clinica chirurgica di Firenze, e considerazioni relative* (*Gazz. Medica Italiana*, anno 8°); *Considerazioni critiche intorno alle injezioni jodate, proposte da Jobert de Lamballe, nei sacchi erniarii per conseguire la guarigione radicale delle ernie sciolte.*

Scrissero degnamente dello stesso il professore Carlo Minati, ed il dottore Raffaello Zannotti nello *Sperimentale* (1870) alquanto meno convenientemente.

* **PAOLI** (CONTE) **Domenico** (*biogr.*). — Chimico e naturalista di bellissima fama, nacque a Pesaro il 13 luglio 1783, ed ivi morì il 16 novembre 1853. Studiò dapprima privatamente nella casa paterna, e solo nel 1816 potè visitare università e gabinetti, e s'acquistò un nome per cui l'Accademia dei Georgofili, la Società del reciproco insegnamento, la Società medico-fisica di Firenze lo ascrissero loro socio; così l'Accademia di scienze di Marsiglia e tutte le italiane, non che le Società mediche di Livorno, di Erlangen, Parigi, e le agrarie di varii paesi e d'Africa: titoli giustamente meritati colle molte sue pubblicazioni nel *Giornale di fisica e chimica* del Brugnatelli, nella *Biblioteca italiana*, nel *Journal de physique* di Parigi, nel *Giornale arcadico* di Roma, nelle *Esercitazioni dell'Accademia agraria* di Pesaro, nel *Giornale agrario toscano*, nelle *Effemeridi per la Sicilia*, negli *Annali medico-chirurgici* del Metaxà, nell'*Annuario geografico italiano* (anno I), nelle *Miscellanee fisico-chimiche* di Pisa, negli *Annali* ed *Atti* delle Società agraria di Jesi; le quali memorie vertono su argomenti chimici, agrarii e fisici. Pubblicò altresì separatamente: *Lettera sul moto intestino dei solidi* (Pesaro 1817), diretta al Molina; *Memoria prima sul moto intestino dei solidi* (ivi 1819). Trovasi anche nel *Giornale di fisica, chimica*, ecc., *Memoria seconda* sullo stesso argomento; *Memoria sulla traspirazione polmonare dei solidi* (ivi 1829); *Ricerche sul moto molecolare dei solidi* (ivi 1825); *Saggio di una monografia delle sostanze gommose* (Firenze 1828); *Del sollevamento e avvallamento di alcuni terreni* (Pesaro 1838): trovasi anche nelle *Esercitazioni dell'Accademia agraria di Pesaro; Fatti per servire alla storia dei mutamenti avvenuti sulla costa d'Italia da Ravenna ad Ancona* (Firenze 1842); *Saggio storico critico intorno al calore animale ed alla respirazione* (Pesaro 1847). Gli ultimi studii del Paoli, che si rese ancora benemerito delle scienze sanitarie e delle agronomiche, versavano *sul movimento secolare delle condizioni termiche di ogni stagione per effetto della precessione degli equinozii;* i quali studii non tanto si rimasero interrotti dalla morte, quanto senza profitto del pubblico per l'estrema delicatezza dell'autore, che, proponendosi, come il Serpieri ci fa noto, « di combattere con un vasto piano di severe discussioni le conseguenze troppo leggermente derivate dal famoso teorema di Lambert, avrebbe voluto prima convincere l'amico sopra ciascun punto di questo suo lavoro, e quasi dividere con essolui il merito e l'onore delle sue proprie speculazioni » (*Elogio*, pag. 31). Oltre alle doti dell'ingegno ed alla perseverante anzi ostinata applicazione colla quale riparò agli inconvenienti del suo abituale soggiorno in città di provincia, fu uomo di egregie qualità morali che il fecero amabile e rispettato anche a quelli che la differenza delle opinioni avrebbe potuto rendergli nemici. Quando lo Stato Ecclesiastico, nel 48, potè godere di uno Statuto, fu egli dalla volontà del Pontefice chiamato a sedere nella prima Camera legislativa, cui erasi dato il nome di Alto Consiglio.

Vedi *Archivio storico italiano* (Firenze 1855, tom. I, part. 1ª).

PARADOL (*biogr.*). *Vedi* PREVOST-PARADOL LUCIANO.

PARAGUAY (REPUBBLICA DEL) (*stor. contemp.*). — Il lettore abbia presenti gli articoli omonomi inseriti nei due precedenti volumi, ai quali rechiamo qualche modificazione sopra dati ufficiali più recenti.

La estensione del territorio repubblicano è di 29,470 leghe quadrate, pari a 912,771 chilometro, di cui 2500, ossia circa 77,000 ch. q., sono abitati e coltivati. La popolazione totale nei venticinque spartimenti della repubblica era nel 1857 di 1,337,439 abitanti. Il dipartimento centrale (composto di 16 *gefeturas de milicias*), ove è sito il capoluogo, contava 398,628 abitanti; e i sei distretti che lo compongono, compresa la popolazione fluttuante, 48,000 individui.

Nessun dato ufficiale intorno alle finanze giunse a noi, e le cifre sull'esercito, la flotta, il commercio e la navigazione, che trovansi nei prementovati articoli, comecchè meritino di essere in gran parte rinnovati, pure, mancando di più recenti, non possiamo in modo alcuno sopperire.

Poche parimente e a spilluzzico le notizie storiche, che diamo a mo' di cronaca. Nel luglio 1868 successe combattimento nel Paranà fra le cannoniere paraguajane e due navi blindate: gli equipaggi della repubblica con grande impeto assaltarono le navi nemiche, ma furono con invincibil forza respinte. La qual perdita ebbe tosto la rivincita, avvegnachè le truppe brasiliane, sotto il comando del generale Osorio, furono rincacciate dai Paraguajani presso di Humaita. Nel Brasile intanto l'imperatore sceglieva un ministero conservatore, al che si oppose energicamente il Parlamento, e fu disciolto. Il ministero risolse di continuar la guerra con gran forza al Paraguay, ricusando medesimamente ogni qualunque mediazione. Il 25 luglio 1868, i soldati della repubblica evacuarono la fortezza di Humaita, di cui gli alleati presero pos-

sesso. Il resto della guarnigione, che erasi tanto valentemente comportata durante l'assedio, e la presa operata da un numero di forze molte volte maggiore di sè, mentre che ritiravasi verso Timbo, fu accerchiata dagli alleati e costretta a rendersi, dopo avere dieci giorni sostenuta una lotta accanita con un numero di assalitori dieci volte maggiore. Ottenuti codesti favorevoli risultati, gli alleati, imbaldanziti, forzarono la posizione dei repubblicani a Timbo, mentre Lopez fortificava con incredibile prestezza e slancio Villeta e Angostura. Poi, tentando le sorti della guerra, i Paraguajani attaccarono gli alleati nanti quest'ultima città, ma furono respinti. In questa 12,000 alleati traversarono il gran Chaco per correre ad attaccar di fianco Villeta, dove seguì sanguinosa battaglia. Varia dapprima la fortuna delle armi, alla perfine vinse il valore il numero, e l'esercito alleato fu rigettato, e videsi le navi corazzate brasiliane passar nanzi Angostura.

Il nuovo presidente della repubblica Argentina, general Sarmiento, eletto il 18 ottobre 1868, richiesto della opinion sua sulla guerra col Paraguay, dichiarossi per la continuazione. E la guerra scellerata, fratricida continuò. Le forze alleate, comandate dal general Caxias, attaccarono a mezzo novembre Villeta; ma respinte animosamente, profusero indarno vite e danajo. Spenta nel frattempo l'insurrezione di Corrientes nell'Argentina, il presidente Sarmiento donò la libertà ai prigioni di guerra paraguajani che erano sostenuti a Buenos-Ayres. La qual cosa fu molto opportunamente fatta per iscemare i risentimenti dei vinti. L'assedio di Villeta, ripigliato e condotto con gran valore, pose il Lopez nella necessità di accettar battaglia; ma questa volta il numero potè più che il valore, e l'esercito repubblicano fu battuto completamente, la città presa. La flotta alleata mise alla vela per l'Assunzione, mentre Lopez cercò salute nella fuga accompagnato da 500 cavalieri; il resto dell'esercito rimase chiuso in Angostura. Non ponendo tempo in mezzo per non freddare l'entusiasmo dei combattenti e non iscemare i beneficii della vittoria, gli alleati continuarono i combattimenti ad Angostura ed a Lomas Valentinas dal giorno 21 al 26 novembre, che riuscirono oltre ogni dire sanguinosi e tremendi. Lopez fu compiutamente disfatto e gli alleati entrarono in Assunzione. Ciò non ostante, le armi non posarono, chè nel marzo del 1869 il Brasile inviò al Paraguay un esercito di 12,000 uomini. E Lopez, sempre disfatto e sempre in arme, con 7000 scelti combattenti si chiuse in Ascurra, ogni cosa tentando per preparare novella riscossa. La qual cosa tanto fastidio recava ai vincitori, che, lasciata Assunzione ai primi di aprile, volsero il nerbo dell'esercito verso Ascurra per vedere di farla finita coll'astuto battagliere.

Volgeva il maggio, ed il conte d'Eu, nuovo generalissimo dell'esercito alleato, raggiunse il campo. E veduto che con sì destro ed ardito capitano era mestieri ricorrere a destri e arditi spedienti, gettossi improvviso sopra Rosario con 2000 Brasiliani, e sopraccolta improvvisamente la guarnigione, molti dei difensori passò a fil di spada, molti condusse captivi. Ma Lopez, scacciato dai trincieramenti di Ascurra, si pose in salvo rinculando fino a Piribebui, mentre gli alleati ne bloccavano le posizioni.

Intanto il *Buenos Ayres Standard* del 25 luglio 1869 scriveva: La guerra del Paraguay non ha fatto progresso, nè si capisce quando gli alleati intendano di spingere innanzi le loro operazioni. Il conte d'Eu ha il suo quartier generale nel villaggio di Pirayù, nel centro di una vallata deliziosa, circa 48 chilometri all'interno da Assunzione. Le selvatiche e fittamente alberate alture delle Cordigliere, al di là del lago Ipacary, sono tenute dal Lopez, le cui forze non sono chiaramente accertate, e il cui centro di operazioni si suppone essere nelle vicinanze di Ascurra. Il terreno intermedio, comunemente chiamato neutrale, ma infestato da Paraguajani ostili, è in parte palude e in parte foresta, ed offre considerevoli difficoltà all'avanzarsi della cavalleria. Dalle alture possedute dai nativi sarebbe facile per Lopez, se avesse artiglieria adattata, aprire un fuoco micidiale sull'accampamento degli alleati; ma sembra che i suoi cannoni siano di calibro leggiero e cagionano pochi danni alle linee avanzate. Frattanto una gran quantità di donne paraguajane si vanno ogni giorno presentando all'Assunzione in uno stato di gran miseria e di quasi completa nudità; esse ben presto si adattano ai loro nuovi padroni, i soldati brasiliani, e compariscono dopo pochi giorni in abiti sfoggianti di ogni colore. Si asserisce, sopra fonti credibili, che la popolazione dell'interno del Paraguay conta ancora circa 400,000 anime, e che se Lopez si ritira sulla regione del Caaguazu, il termine della guerra sarà più remoto che mai, poichè le risorse e la popolazione del Paraguay sono ancora per la maggior parte a sua portata, avendo le donne coltivato vaste raccolte nei distretti al di là delle Cordigliere. Per quanto riguarda la crudeltà di cui è accusato Lopez, sentiamo dal generale M' Mahon che parecchie delle supposte vittime sono viventi e in buona salute, ma non vi ha più alcun dubbio ch'egli abbia messo a morte uno de' suoi fratelli e il ministro Palacios, oltre molti altri. E l'*Havas* comunicò ai giornali francesi le seguenti notizie in data di Rio Janeiro 27 agosto 69: Il conte d'Eu, a capo dell'esercito brasiliano, aveva attaccato e preso, il 12 agosto, la forte posizione occupata da Lopez a Piribebui, terza capitale del Paraguay. Dopo un combattimento accanito da ambe le parti, la sconfitta dei Paraguajani era compiuta. Più di 1000 uomini restarono sul campo di battaglia, molti prigionieri, 16 cannoni, 11 bandiere e munizioni da guerra caddero in potere delle truppe comandate dal conte d'Eu. Dopo quella splendida vittoria, Lopez, vedendosi minacciato alle spalle nelle sue trincee di Discirra, prese la fuga dalla parte di Caraguatay, ordinando al suo esercito di seguire la stessa via e di sgombrare Ascurra. Gli Argentini, che dovevano sbarrargli il passo da quel lato, non poterono giungere in tempo, ma il conte d'Eu, accorgendosi del movimento di ritirata operato dal nemico, gli si avanzò incontro e lo disfece totalmente a 35 chilometri e mezzo da Caraguatay. Duemila Paraguajani uccisi, gran numero di prigionieri, 15 cannoni, bandiere, due carri da munizioni da guerra caddero in potere degli alleati. Tali furono i risultati della nuova vittoria che portò l'ultimo colpo a Lopez. Subito dopo una colonna di truppe brasiliane si mise ad inseguire il dittatore. In ogni caso, si considerò come terminata questa lunga lotta che durò quasi cinque anni; perocchè, senza soldati, senza materiale di guerra, incalzato da ogni parte, che poteva ancora fare Lopez nei deserti dell'interno, quando non gli rimaneva che la fuga, ben contento se gli riesciva di fuggire? il conte d'Eu, dopo queste due splendide vittorie, fu l'oggetto di ovazioni entusiastiche da parte di tutto l'esercito, sia pel valore spiegato, come per l'energia di cui fece prova in tali circostanze. Ad ogni momento ci aspettiamo di ricevere la notizia del termine della guerra. Due decreti spediti dal governo provvisorio di Assunzione, dichiararono Lopez fuori della legge e traditore chi gli fosse compagno. I generali Mena e Barretto furono morti. Il governo provvisorio del Paraguay fu formalmente costituito. La guerra si considerava come finita. Una viva commozione regnò a Buenos Ayres, Montevideo e Rio Janeiro. I giornali inglesi recavano in quel torno,

ciò è dire, al fine di agosto, che il conte d'Eu seguiva la marcia in avanti, e le sue truppe brasiliane erano nuovamente coperte di gloria. L'esercito alleato divise in tre colonne. Quella sotto gli ordini dei generali Mitre ed Auto incontrò, il 21 agosto, il nemico a Ignacio Cunha, presegli tre cannoni ed uccise 300 uomini. La colonna di destra, sotto gli ordini del principe, non incontrò più nemici. Quella del centro, comandata dal generale Victorino, aveva incontrato il nemico fortificato con dodici pezzi di cannone. L'attacco ebbe luogo immediatamente, ed il sesto battaglione si slanciò contro la posizione alla bajonetta; i Paraguajani vollero prendere la fuga, ma la maggior parte di essi rimasero prigionieri. L'inseguimento contro Lopez continuava con energia, e la fine prossima della guerra non doveva farsi aspettare. In meno di quindici giorni Lopez perdette 60 pezzi d'artiglieria e 6000 uomini tra feriti, prigionieri ed uccisi.

Tutto l'anno continuarono con varia fortuna i fatti d'arme; ma era non difficile prevedere che alla fin fine gli eventi non avrebbero corrisposto alle speranze del pretendente, il quale, sopravvegghiato dagli alleati, inseguito da ogni dove, non ben sicuro de' suoi, tentò la sorte delle armi ne' primi mesi del nuovo anno, ed eccone in compendio il risultato.

Un dispaccio dell'8 marzo 1870, da Rosario, spedito dal capitano del porto di detta città, dice: « Vi domando il permesso di comunicare a V. E. il seguente dispaccio del general Camara. Dal campo, sulla riva sinistra dell'Aquidaban, 1° marzo 1870. E., vi scrivo dal campo di Lopez nella Sierra. Il tiranno fu disfatto, e, avendo ricusato di arrendersi, venne ucciso sotto i miei occhi. Gli ho intimato l'ordine di arrendersi quando egli era compiutamente sconfitto e gravemente ferito; e, siccome ricusò di farlo, fu ucciso. Mi congratulo con V. E. del termine di questa guerra e della vittoria riportata dal Brasile sul tiranno del Paraguay. Il generale Resquin e altri generali furono fatti prigionieri. Questa notizia fu ricevuta a Buenos Ayres con manifestazioni entusiastiche di gioja. Si accesero fuochi d'artifizio, le campane suonavano a festa e bande di musicanti si aggiravano per le vie ».

Il piroscafo *Oneida*, partito da Rio de Janeiro il 22 marzo 1870, e giunto il 15 aprile a Lisbona, recò i seguenti particolari sulla fine della guerra del Paraguay. La guerra è finita. Il primo giorno di marzo il generale brasiliano Camara ha sorpreso gli avanzi delle forze di Lopez sulla riva sinistra dell'Aquidaban e li sconfisse. Nella mischia furono uccisi il dittatore Lopez, suo figlio, il vice-presidente Sanchez, il ministro Caminos e parecchi altri ufficiali superiori. La madre e i fratelli di Lopez, la signora Lynch e i suoi quattro figli, varii generali e un gran numero di ufficiali rimasero prigionieri. Diciassette cannoni, grande quantità di munizioni da guerra e tutti i bagagli di Lopez caddero in potere dei Brasiliani. Le truppe che arrivano sono ricevute con grande entusiasmo. Le feste e dimostrazioni popolari continuano sempre. La fiducia rinasce. Il conte d'Eu era aspettato a Rio Janeiro sul finire d'aprile. Si sta apparecchiando un trattato di pace col governo provvisorio del Paraguay, il quale convocò un'Assemblea costituente. Gli avvisi di Montevidevo recano che vi si sta in sospetto di un'invasione di Blancos.

Le ultime notizie recate dai giornali alla fine di settembre 1870 annunciarono la pace tra il Brasile ed il Paraguay colle seguenti parole: L'ultimo atto del dramma del Paraguay fu rappresentato ad Assunzione. I plenipotenziarii della repubblica Argentina e del Brasile firmarono il protocollo definitivo col governo provvisorio del Paraguay. Il governo Argentino abbandona il possesso di *Villa Occidental* a pochi chilometri sopre Assunzione. Alla sua volta il ministro del Brasile dichiara che il governo intende far rispettare i diritti territoriali del Paraguay. La questione de'confini sarà composta appena il Paraguay si troverà costituito sotto un governo stabile. Al protocollo non manca più che la ratifica per parte dei Corpi legislativi brasiliano ed argentino.

Le notizie di fonte paraguajana, trasmesse dallo Stato per lettere private, asserivano che la perdita dei Brasiliani nell'attacco delle posizioni nemiche a Piribebui e nei combattimenti che ebber luogo in varii punti della repubblica, dal 13 al 18 agosto 1869, ascendeva a 8000 uomini. Il presidente Lopez sarebbesi ritirato colle sue forze sulla grande Cordigliera di Caaguazu, dove preparava novelle difese. I Brasiliani, secondo le medesime informazioni, erano per ritirarsi dal Paraguay, lasciando solo alcune truppe presso il loro governo provvisorio stabilito all'Assunzione. Il governo Argentino avrebbe richiamata la guardia nazionale da Buenos Ayres, che formava il suo contingente nella guerra. Ad onta di codeste esagerate parole, i giornali di Londra, al termine di settembre 1869, prevedevano prossima la fine della guerra. Gli alleati inseguivano le forze rimaste a Lopez nella loro ritirata sulle montagne. I prigionieri inglesi arrivarono a Buenos Ayres. Lo *Standard* di quest'ultima città dice: Lopez sgombrò da Ascurra portando seco ogni cosa, compresa l'artiglieria, ma fu raggiunto dalla divisione del conte d'Eu presso Piribebui. I primi furono tagliati a pezzi e lasciarono sul campo 2000 uomini tra morti e feriti. Cinquecento prigionieri e 15 pezzi d'artiglieria furono presi dagli alleati. Lopez fuggì col favore dell'oscurità, inseguito da un distaccamento di cavalleria. Credesi che la guerra abbia costato agli alleati 66,888,000 lire ster. (672,200,000 lire ital.), ed al Brasile soltanto 168,000 uomini. A Montevideo gli affari erano paralizzati, stante le difficoltà finanziarie e la rottura fra il governo e la Banca Manà. La carta moneta perdette il 15 %.

Più recenti novelle, recate dal *Buenos Ayres Standard*, annunciavano il dittatore ridotto tra i recessi della Sierra Aldama. Il suo esercito ridotto a un pugno d'uomini, 2000 incirca, ma tutti scelti, formanti, con nome ben appropriato, la *guardia personale del presidente*. Avevano 15 pezzi di cannone, con buona provvista di munizioni, ma non possedevano più di sei cartuccie a testa pei loro fucili. Lopez era risoluto quanto mai di mantenere il suo terreno, finchè gli rimaneva un seguace, e senza dubbio i rimasti suoi soldati dovettero vendere a caro prezzo la vita. Egli era ancora accompagnato dalla signora Lynch, dal dottor Skinner e da due ufficiali maggiori, Resquin e Caballero, come pure dal suo ministro e segretario Caminos. Non aveva che 40 cavalli, due dei quali servivano a lui, il resto bastava appena per portare i suoi uomini sulle colline a far caccia di armenti selvaggi per mantenere la sua gente. Lopez confidava molto sulla cognizione che aveva di tutti i passi difficili delle montagne, i quali disputava uno ad uno a' suoi nemici. Sembra che non temesse per la sua salvezza personale e sperasse di stancare gli alleati in una difficile e tediosa campagna di guerriglie. L'idea ch'egli sperasse di sfuggire in ultimo nella Bolivia per mezzo del gran Chaco era impraticabile. Credevasi piuttosto che se gli alleati l'avessero inseguito da vicino, egli si sarebbe gettato, siccome ultima risorsa, sulle Yerbales e si sarebbe rifugiato fra gl'Indiani indipendenti del paese di Maracayù. Sembra che gli alleati abbiano fatto alto a Caraguatay, 160 chilom. circa da Assunzione. Dicevasi che il conte d'Eu fosse ansioso di spingere le operazioni colla massima attività possibile. Ed il dì 8 ottobre 1869 l'e-

sercito brasiliano ripigliò la guerra, e quasi tutto il territorio repubblicano era dominato dagli alleati, di che l'esercito nemico era non poco scuorato.

PARDALOTO PUNTEGGIATO (*ornit.*). — È dubbio se i pardaloti (indigeni dell'Australia) debbano ascriversi alla famiglia delle pipre. Sotto tale denominazione comprendiamo uccelli piccini della forma delle pipre, con becco molto breve, grosso, largo alla base ma ottuso, con profonda intaccatura davanti l'uncino, con piedi sottili, a tarsi lunghi, col dito esterno in parte saldato col medio, ali alquanto appuntate, nelle quali la seconda remigante è la più lunga, coda breve ed abito a leggiadro disegno. La specie più nota del genere è il pardaloto punteggiato (*pardalotus punctatus*) coll'abito molto variopinto. Il pileo, le ali e la coda neri, le penne con macchia bianca rotonda presso l'estremità. Una stria che corre sopra dell'occhio, bianca, le guance ed i lati del collo grigi, le penne del dorso grigie alla radice, poi brune, indi nere al margine; le copritrici superiori della coda rosso-cinabro; gola, petto e copritrici del sottocoda gialle; il ventre ed i fianchi sono fulvi, l'occhio bruno-scuro, il becco nero-bruno, il piede bruno. La femmina è meno vivace, ma il suo disegno non è diverso da quello del maschio. Misura in lunghezza nove centimetri.

Il pardaloto punteggiato è la specie più diffusa del genere. Si trova in tutta l'Australia meridionale dalla costa orientale all'occidentale, e bene spesso anche nella Tasmania. Lo si trova dovunque sieno alberi od arboscelli; non è meno frequente nei giardini che nei boschi aperti. Mobilissimo, si arrampica fra i rami a guisa delle cince, muovendo con eguale facilità sopra e sotto le foglie, cercando insetti, che



179 — Pardaloto punteggiato.

sembrano costituire il suo alimento principale se non esclusivo. La sua voce consiste in un suono fischiante bisillabo, poco gradevole, spesso ripetuto, e che gl'indigeni rappresentano con *vi tis, vi tis*. La foggia del nido è quanto presenta di più singolare questo uccello. Mentre le altre specie nidificano nelle cavità degli alberi, questa scava nelle balze verticali od anche nel suolo un foro profondo circa un metro ed abbastanza largo da introdurvisi comodamente, l'allarga all'estremità e vi dispone il nido in modo che sia protetto dalla pioggia. Il nido è costrutto elegantemente con fibre di corteccia dell'albero della gomma, internamente rivestito della stessa sostanza. Ha la forma di una palla di circa otto centimetri di diametro, ed ha lateralmente un foro d'ingresso. Gould scoprì parecchi nidi, ma non senza difficoltà, perchè l'apertura è di solito otturata mediante erbe e radici, e non si scorge fuorchè quando è scoperto dall'uccello che vi entra o ne esce. Fa meraviglia come esso possa edificare un nido così elegante all'estremità di una cavità tanto oscura; sotto questo aspetto forse niun altro uccello può essergli paragonato, perchè gli altri uccelli che nidificano in tal guisa non costituiscono nidi che siano meritevoli di tal nome. La covata consta da quattro a cinque uova, rotonde, lucide e bianco-rossiccio-chiare. Ciascuna coppia, a quanto pare, sembra fare due cove all'anno.

PARNISETTI (ANEMOGRAFO DEL) (*meteor.*). *Vedi* REGISTRATORE.

PASINI Lodovico (*biogr.*). — Senatore e ministro del regno, nacque a Schio (Vicentino) nel 1804; morì in patria il 22 maggio 1870. Fu uomo di profondi studii, di vastissime cognizioni e di onestà integerrima. Le collezioni geologiche e paleontologiche, che accumulò nelle sue frequenti escursioni e viaggi numerosi, sono certamente delle più cospicue non solo tra' musei dei privati, ma anche tra' pubblici. Prese parte a tutti i Congressi scientifici che tanto contribuirono al nostro nazionale risorgimento, e in tutti fu quando segretario, quando presidente della sezione geologica, come fu acclamato all'unanimità anche nell'ultimo Congresso dei naturalisti nel 69 a Vicenza. Prima del 48 avea mostrato la sua singolare attitudine agli affari amministrativi, e nella storia delle vicende della via ferrata lombardo-veneta

ebbe massima parte. Le controversie insorte valsero a riunire i patrioti italiani per difendere gl'interessi del paese contro le pretensioni austriache; in tale nobile lotta ebbe compagni Daniele Manin, il suo compianto fratello Valentino, il Pezzato, il Paleocapa, lo Strigelli, il Durini, il Broglio, tutti gli uomini che si misero con lui alla testa dei moti del 48. Lodovico fu quattr'anni uno dei direttori della strada ferrata suddetta; ma come si avvide che la prepotenza straniera gli toglieva di favorire il vero interesse degl'Italiani, sdegnosamente abbandonò il posto. Durante la gloriosa rivoluzione fu vice-presidente, poi presidente dell'Assemblea di Venezia. Amicissimo del Manin, mentre il fratello Valentino era inviato a Parigi, Brussella, Vienna e Londra, Lodovico negoziava con Kossuth l'alleanza offensiva e difensiva coll'Ungheria. Poi insieme al Calucci era incaricato dal Dittatore di trattare col ministro Bruck, e resterà memorando nella storia il suo rapporto col quale mostrava l'inaccettabilità delle austriache proposte. Nell'ultimo periodo dell'eroica difesa di Venezia fu presidente della Commissione annonaria, arduo e spinoso ufficio in quei terribili istanti, quando la fame ed il cholera imperversarono sulla generosa città.

Ritornati gli Austriaci, fu veduto di mal occhio, ed ei ritirossi ai prediletti studii in patria, donde nel 64 corse a Torino per raccorre l'estremo sospiro del fratel suo, Valentino. Libera nel 66 la provincia di Vicenza, fe' parte della Commissione che presentò al re gli omaggi della città che segnò sì belle pagine nella storia della guerra nazionale. Fu uno dei sedici primi senatori veneti; fu uno dei vice-presidenti del Senato e relatore di varii disegni di legge, specialmente di quello pel trattato di commercio coll'Austria. Fu scelto dal Comune di Venezia tra i patrioti inviati a Parigi a raccogliere le ceneri del suo amico Manin. Fu presidente del Consiglio provinciale di Vicenza e membro della Commissione amministrativa chiamata a regolare gli affari del Veneto nei rapporti colla legislazione italiana. Nel ministero Menabrea-Digny ministro dei lavori pubblici, cesse, per amor di concordia il portafogli al Ferraris. Se come scienziato le sue molte e dotte opere e la fama che godè anche presso le altre nazioni lo collocano tra' più insigni naturalisti italiani, fu nobile esempio d'invitto e immacolato amor di patria, nella pertrattazione degli affari pochi lo uguagliarono, e parimente nella lucidità delle idee, nella perspicacia dei giudizii, nella prudenza ed assennatezza. Prodigiosa la sua memoria, erudizione vastissima; sobrio parlatore, nemico delle ciarle e delle frasi, arguto, incisivo, nelle discussioni entrava direttamente nel nodo della disputa, e al lento e artifizioso studio della dialettica preferì la spada d'Alessandro. Non fu eloquente, se per eloquenza vuolsi intendere l'arte dei retori e dei verbosi azzeccatori di frasi splendide e sonore; alla buona nel parlare, ma seppe all'occorrenza scoccare strali acutissimi.

PASQUA (ISOLA DI) (*geogr.*). — Detta pure Terra di Davis, nel Grande Oceano australe, a 27° 8' latit. S., e 112° 11' long, O., avente forma di un triangolo, di cui non parla l'*E.* Il Palmer, della regia marina inglese, non ha guari visitò la predetta isola, che in inglese si appella *Easter Island*, e comunicò alla Società Geografica di Londra le sue osservazioni, le quali confermano o completano le notizie che già ce ne diedero Roggeween (1772), Cook (1774), La Pérouse (1786), Kotzebue (1816) e Beeckey (1826). È situata a 3218 chilometri dalla costa americana del sud, e a 1609 dal più vicino degli arcipelaghi di Polinesia; per la posizione solitaria di quest'isola e di poche altre, il geografo Rienzi aveva loro dato il nome di *Sporadi oceaniche.* L'isola di Pasqua è alta metri 334,40 sul mare, ha circa 20 chilometri di lunghezza e 6 e mezzo di media larghezza, ossia è ancor più piccola che non credevasi prima. Numerosi indizii di formazione vulcanica erano già stati osservati dai Forster, i naturalisti di Cook, e Palmer la dice di formazione totalmente vulcanica e che offre molti crateri estinti. Sono di lava grigia e di tufo rossastro anche i grandi colossi artefatti, di cui i primi navigatori parlarono, e Palmer meglio descrisse e più accuratamente misurò. Esaminò altresì diverse antiche costruzioni di pietra in varie parti dell'isola. Gli abitanti ignorano chi le costrusse, ma sembrano erette da un popolo che precedette la stirpe dei presenti abitatori dell'isola, fra' quali esiste la tradizione che vennero da Oparo in tempo non molto remoto; sono indubbiamente di razza polinesiaca, come rilevasi da varii caratteri (il tabou, per esempio, il *tatouage*) e dalla lingua loro; anche Cook potè valersi di un indigeno di Taiti come di interprete. Palmer rende favorevole testimonianza alle fisiche ed intellettuali qualità degl'indigeni e loda l'utile opera dei missionarii cattolici che, venuti quivi dal Chilì e da Mangareva (Gambier), lottarono dapprincipio contro difficoltà gravissime, ma ormai avrebbero conseguito più fortunato successo che non appaja dalle loro ultime lettere, per verità non recenti, essendo del 1866, che furono stampate negli *Annali della propagazione della fede.* Il numero degli abitanti, dopo la scoperta, decrebbe assai, quando pur si ammetta che Cook l'avesse calcolato in cifra troppo elevata, allorchè lo stimò da sei a sette mila anime. La Pérouse opinò ve ne fossero 2000; secondo Beeckey, 1260, e solo 900 secondo Palmer.

Non sembra che dell'isola di Pasqua nessun governo abbia fatto l'occupazione reale, se anche avvenne che alcuno dei capitani dei varii Stati d'Europa o degli Stati Uniti, che navigarono nel Grande Oceano, piantando la bandiera del loro Stato ovunque toccavano, abbia fatto anche di Pasqua l'occupazione simbolica. Pei Chileni era già troppo lontana; essi vollero avere il possesso delle isole più vicine al loro littorale, allo scopo d'impedire che altri vi si stanziasse; quindi stabilirono in Juan Fernandez una piccola colonia (di deportazione), ma non procedettero più oltre verso ponente. Nell'opera: *Del vario grado d'importanza degli Stati odierni,* pubblicata in Milano, or son trent'anni, dicevasi che il limite della civiltà attestata da costruzioni e monumenti trovavasi nel ponente alla longitudine di Pasqua, e nel levante a quella di Tiniam. Questi limiti non potrebbero più ritenersi come precisi, dopo le recenti scoperte; infatti si rinvennero in punti di Polinesia, a 1609 chilometri da Pasqua, costruzioni di pietra simili a quelle che sono in quell'isola, e ne trovò il capitano J. Vine Hall in quella stessa isola di Oparo o Rapa, che sta ad oltre 30° ad occidente di Pasqua, ed è appunto il luogo donde gl'indigeni di Pasqua dicono di essere venuti. È probabile che più ad occidente, ossia sulla via della Malesia e dell'Asia se ne trovino ancora, e dai luoghi e dalle specie dei monumenti possa argomentarsi la via della migrazione di quella civiltà che incominciava a sorgere nel Grande Oceano, a cui successe, per cause ignorate, totale barbarie.

PEABODY Giorgio (*biogr.*). — Uno dei maggiori benefattori dell'umanità, il cui nome suona benedizione presso gli Inglesi e gli Americani; nacque a Danvers nel Massaciusetts il 18 febbrajo 1795; morì a Londra nella residenza di Eaton-Square il 4 novembre 1869. Suo padre, quantunque posto in umile stato di fortuna, era disceso dal vecchio ceppo dei Polgrim, e la sua famiglia prese parte attiva nella guerra dell'indipendenza colle armi e cogli scritti. Sin da fanciullo do-

vette Giorgio confidare nelle sue forze; ad undici anni fu posto in una drogheria a Danvers; poi si provò in affari di maggior importanza, e passato un anno coll'avolo a Vermont, si unì al fratello Davide, nel 1811, in un negozio che aperse a Newburyport. Un incendio distrusse gran parte della città, e fra le altre case la sua. Giorgio non era tuttavia uomo da lasciarsi scoraggiare per questo. Si rammentò che aveva uno zio, Giovanni Peabody, nel distretto di Columbia, che gli mandò invito di recarsi ed associarsi a lui. Giorgio tenne l'invito, e tosto divenne il principale agente degli affari. Ciò accadde nel maggio 1812 durante la guerra colla Gran Bretagna. Due mesi dopo, un naviglio inglese risalì il Potomac e minacciò la capitale e i porti vicini. In tale congiuntura il giovane si unì ad una compagnia di artiglieri volontarii e prestò attiva opera alcuni mesi al forte Warburton. Passati due anni a servizio dello zio, si associò a Riggs, e fu assai fortunato. Nel 15 la casa si trasportò a Baltimora; sette anni dopo estese le sue operazioni in modo che si pensò di aprire delle succursali a Filadelfia e a Nuova York, e ritiratosi nel 30 il Riggs, Giorgio si trovò il più anziano dei socii e direttore di una delle più ragguardevoli case commerciali. Impiegati parecchi anni nel dirigere la casa di Baltimora, durante i quali furongli affidate importanti negoziazioni per lo Stato di Maryland, risolse, nel 37, di stanziarsi in Inghilterra. Giunto a Londra, si stabilì nella *City* come negoziante e banchiere nel senso americano della parola, e levò fama per ciò che riguarda la fede, la puntualità, la fiducia pubblica.

I sinistri eventi che scossero il credito americano all'estero e ne offuscarono il nome, il fallimento di alcuni Stati e la temporaria importanza di altri a soddisfare ai loro obblighi, il fallimento di parecchie istituzioni di credito gettarono il dubbio e la sfiducia su tutti i titoli americani. In questa dura prova il Peabody stette saldo, e fu causa della fermezza altresì di altri, perchè il suo giudizio era altamente rispettato e la sua integrità si cattivò la fiducia di uomini soliti a investire i loro capitali in fondi americani. In questo crudele tempo di prova inalzandosi sopra la comune condizione di commerciante, diede ad un tempo prova della sua devozione all'America, e usando la sua borsa e il suo credito inglese, si pose nel novero dei pubblici benefattori. Furono specialmente ragguardevoli i suoi servizii al Maryland, suo Stato di adozione oltre l'Atlantico. Per una risoluzione di detto Stato egli fu, nel 35, uno dei tre commissarii incaricati di negoziare un accatto. La somma fu ottenuta e il credito dello Stato, dopo aver vacillato qualche tempo, ristorato. Per la sua cooperazione in ciò non volle accettare alcun premio, e solo nel 48 fu ricompensato con ringraziamento speciale dell'Assemblea legislativa del medesimo. Al tempo della grande Mostra del 51, il Peabody ajutò gli esponenti americani con 15,000 sterlini per disporre in buon ordine le merci. Nel giugno del 52 la città di Danvers festeggiò il centenario della sua fondazione, ed egli inviò alla sua terra nativa la somma di 20,000 sterlini per iscopi educativi. Questa munificenza fu seguita da altre più considerevoli, e l'*Istituto Peabody* di Danvers attesta la larghezza di non meno di 500,000 sterlini, forniti dallo stesso. Nel medesimo anno troviamo il suo nome recato al pubblico in occasione di benefizii di altra specie, contribuendo largamente alla spedizione americana nelle regioni artiche in cerca di Giorgio Franklin, sotto Elisha Kent Kane. Un privato offerse un vascello a condizione che il Congresso stanziasse una somma per la spedizione, e quando, venuta l'occasione, il Congresso non si mostrò disposto a far cosa alcuna a tale scopo, il Peabody fornì quanto era necessario per armare il bastimento. Con questo opportuno ajuto il dott. Kane potè compiere l'opera sua, e il nome di *Terra di Peabody* segnerà una parte delle regioni settentrionali visitate dall'illustre scopritore.

Dopo venti anni di assenza fece una visita alla sua terra natale. Inutile dire che fu accolto con viva riconoscenza e caldamente festeggiato a Danvers e a Baltimora, e che non minori onori gli vennero resi da Boston e da Nuova York. A Baltimora, teatro dei suoi primi successi mercantili, prese la risoluzione di fare lo stesso benevolo sperimento di Danvers, dando 500,000 sterlini per fondare nella capitale del Maryland un istituto letterario e scientifico senza alcun carattere settario. Inoltre contribuì pel *Fondo meridionale* di educazione in una somma forse superiore a due milioni di sterlini. Ma l'opera per cui sarà più lungamente ricordato il suo nome nella sua patria adottiva è il nobile dono di 250,000 sterlini alle classi più povere della gran metropoli inglese, grazie al quale si poterono già inalzare in alcune parti di Londra delle case per le classi operaje. Tale atto di principesca munificenza (come disse la Regina in una lettera autografa al donatore) fu qualificato dal *Times*, quando venne reso pubblico, come non avente l'eguale. « Quindi (soggiunse il giornale) di gran cuore confermiamo le felici espressioni di S. M., notando che quest'atto avrà ognora la sua più grande ricompensa nel riconoscimento ch'esso contribuì cotanto a soccorrere coloro che si possono così poco aiutare, come i poveri di Londra ».

Onori d'ogni ragione gli furono offerti per premio della sua generosità, e fra gli altri il titolo di baronetto e la gran croce dell'ordine del Bagno dalla Regina medesima, ma tutto ricusò, contentandosi saggiamente del pensiero ch'egli sarebbe stato, tanto di qua che di là dell'Atlantico, rammentato semplicemente come Giorgio Peabody. Nel 68 compì la sua munificenza principesca con una nuova largizione di 100,000 sterlini per gli stessi fini di beneficenza. Solenne onore conferì l'Inghilterra al gran benefattore della moderna Londra, quello di una statua che venne inaugurata dal principe di Galles alla presenza del Sindaco e degli aldermanni di Londra, del governatore della Banca d'Inghilterra, del ministro americano e di molti altri segnalati personaggi. Essa è opera dello scultore americano Story, oltre all'avergli conferita la cittadinanza la città di Londra.

PECORI Luigi (*biogr.*). — Nato nella terra di San Gimignano (Toscana) l'11 ottobre 1811; ivi morì il 14 agosto 1865. Studiò come potè in patria, sendo figliuolo di poveri genitori, poi continuò tre anni nell'ufficio di prefetto nel collegio Cicognini di Prato; quindi nel Seminario prese l'abito ecclesiastico. Rimpatriato, insegnò rettorica nel ginnasio, attese con zelo al sacro ministero e profittò di ogni cichino di tempo per istudiare svariate cose, come l'ingegno capace e l'indole vogliosa gli comportavano. Fra le prime sue produzioni notiamo un dramma in verso, toltone l'argomento dal libro di Chateaubriand, *L'ultimo degli Abencerragi*. Tentò poi con buon successo la tragedia, e coll'*Imelda Lambertazzi* rappresentò le lotte dei partiti in Italia; col *Venceslao di Boemia* (che ottenne il premio di concorso dall'Accademia modenese) diede originalità a soggetto tanto arieggiante il *Polinice* dell'Alfieri. Divenuto canonico proposto nella patria collegiata, vi predicò più volte, durante l'Avvento e la Quadragesima, e parimente in altre chiese diffuse la sacra parola; e come se tanto lavoro fossegli paruto poca cosa, concorse con letterario tema al premio dei Tegei di Siena, ed ottenne la medaglia d'argento; tornato all'agone con tema di economia, ebbe la menzione onorevole. Pubblicò una *Storia della Terra di San Gimignano* (Firenze 1853, alla Galilejana) di cui rese conto l'*Archivio Storico* (*Appendice*,

tom. IX, p. 574); poi le *Istituzioni rettoriche* (ivi 1859) per comodo de' suoi scolari. Avea pure negli ultimi anni preso a compilare una sorta di *Calendario biografico*, ma gli fu rotto il disegno dalla morte che il colse dopo poche ore di violento malore. Molte scritture lasciò inedite, un quaresimale, discorsi sacri, illustrazioni di classici latini, un commento alla *Divina Commedia.* Modestissimo ed esemplare, non cercò onori nè guadagni, e la carica maggiore nella collegiata ottenne sì per concorso e sì per la fiducia de' conterranei suoi.

Vedi *Archivio Storico Italiano* (Firenze 1865, tom. I, part. 1ª).

* **PEPE Gabriele** (*biogr.*). — Alcuni errori occorsi nella biografia del valoroso colonnello, messa nell'*Enciclopedia*, e nelle giunte inserite nel *Supplemento*, procacciarono al Direttore la seguente lettera, che siccome *errata-corrige* si è creduto di qui pubblicare testualmente:

Toro (Molise), 9 dicembre 1870.

Gentile e caro signor mio

L'articolo dell'*Enciclopedia popolare* PEPE GABRIELE ha parecchie mende. Ella si compiacque scriverne un altro nel *Supplemento* con le notizie biografiche e cronologiche ch'io Le inviai; ma anche questo nuovo articolo di giunta, fatto per rettificare, ha due errori notabili. Mi permetta ch'io li indichi. Nel *Supplemento* (vol. IV, p. 457) è detto: « Il Colletta (*St. del reame di Napoli*, IX, 21) con grave errore dice il colonnello Pepe *diverso a' generali Pepe, per patria, famiglia, animo, ingegno.* Il Cantù, nella *Storia degl'Italiani*, del duello parlando in una nota, lo attribuisce al fratello, generale Florestano ». Il Colletta si appone perfettamente al vero: conosceva bene Gabriele Pepe di Molise, e i generali Guglielmo e Florestano di Calabria, e in quelle poche parole ne ha ritratto tutta la differenza. L'illustre Cantù erra quando, in vece di *Gabriele Pepe*, parlando del duello col Lamartine, dice *Florestano Pepe.*

Le piaccia accogliere i miei complimenti e quelli di mio fratello e di credermi con istima suo affmo, obblmo amico

Luigi Alberto Trotta.

PEYRON Vittorio Amedeo (*biogr.*). — Filologo ed orientalista di gran nome, nacque il 2 ottobre 1785 in Torino; ed ivi morì allo scorcio d'aprile 1870. Avviatosi da giovanetto allo stato ecclesiastico, attese alle lettere ed alle scienze sacre, e n'ebbe laurea dottorale, col Valperga di Caluso alle lingue orientali e greca, in cui fece sì bello innanzi che, appena ventiquattrenne, sostituì il suo maestro e gli successe nella cattedra. Viaggiò Italia e Francia per esaminar codici, ed a Parigi strinse amistà col Sacy. Primo suo lavoro fu l'illustrazione di un Evangeliario greco, ms. posseduto da Prospero Balbo, cui tenner dietro un *Volgarizzamento della grammatica compiuta della lingua greca di A. Matthia; Commentario al trattato della prosodia di Teodosio Alessandrino; Saggio di studii sopra papiri, codici cofti ed una stele trilingue; I papiri greci del R. Museo egizio di Torino; Illustrazione di una stele greca del detto Museo; Dell'origine dei tre illustri dialetti greci paragonata con quella dell'eloquio illustre italiano; I frammenti inediti delle leggi barbare; La Laconia considerata nelle classi e nel numero de' suoi abitanti; Le notizie dell'Archivio capitolare d'Ivrea; Grammatica italiana; Cenni ed illustrazioni sull'antica Grecia; Grande dizionario copto; Grammatica della lingua copta*, ambidue stimatissimi lavori. Bene meritò inoltre delle lettere col suo *Volgarizzamento della Storia di Tucidide*, che gareggia con quelli del Manzi e dello Strozzi, rilevantissimo per le dissertazioni filologiche e politiche e per le molte note. Al volgarizzamento fece seguire l'*Autonomia*, in cui dimostrò che appo gli antichi Greci fu un'idea municipale, lontana dal comprendere la nazionalità di un popolo. All'*Autonomia* tenne dietro la *Democrazia e l'amministrazione di Pericle;* ed a questa una terza appendice sui *Governi federativi della Grecia*, appropriata alle congiunture politiche in cui versavano gli Stati italiani nel 59. Arricchì pure l'edizione di Euripide eseguita a Lipsia dal Matthia con lezioni varianti e scolii inediti dei codici torinesi, e pubblicò alcuni frammenti inediti di Cicerone che colmarono delle lacune nell'orazione *Pro Milone*, ed altre del codice teodosiano. Nel decifrare i palimsesti di Cicerone, egli seguì un metodo trovato dall'amico suo il chimico *Giobert* (vedi vol. IV), che, adottato anche in Germania, appellasi *metodo giobertiano.*

Eletto membro del Magistrato di riforma che soprantendeva agli studii, si volse animoso ad emendare i gravi difetti della pubblica istruzione nel regno sardo, fatto principio dalla elementare; nel che molto gli tornò acconcia l'opera dell'abate Aporti. Chiamato qual deputato al Parlamento subalpino nel 48, e poi nominato senatore da re Carlo Alberto, rinunziò alla dignità per attendere agli studii prediletti e ai nipoti suoi che amò come figliuoli. Fu insignito in uno al Plana della croce mauriziana, quando il prelodato monarca ne fregiava la prima volta gli scienziati; ed il ministro Guizot gli mandò le insegne della Legion d'onore. Fu parimente socio corrispondente della Crusca di Firenze, della Società italiana di scienze in Modena, membro attivo dell'Istituto di Francia in surrogazione al dotto card. Mai, e di molte altre accademie sì italiane che straniere. « L'Italia scientifica, scrive E. Egger nei *Débats*, ha perduto uno dei suoi astri. Amedeo Peyron, dell'Accademia di Torino, socio straniero dell'Istituto di Francia, è morto nell'età di ottantacinque anni. Egli si spense, come ne scrivono, con in mano la penna. Avea testè pubblicato la prima parte di un importante lavoro sulle Tavole greche, dette d'*Eraclea*, e quando la morte il colse, stava terminando una *Memoria* sulla lingua copta. Filologo dottissimo, fornito di rara e sottile perspicacia, alle sue ricerche sulla lingua copta e sui testi greci, conservatici dai papiri egiziani, lo studio delle antichità dell'Egitto deve notevolissimi progressi. Nell'interpretazione dei papiri egiziani fu vero maestro. La sua versione italiana di *Tucidide*, coi commenti storici che l'accompagnano, rimane un modello di lingua e di profonda erudizione. Ai meriti scientifici si accoppiavano nel Peyron i pregi di un nobile carattere. È questo un omaggio che si compiace tributargli chi nei rapporti letterarii avuti seco ebbe campo di ammirare in lui la felice alleanza del cuore eccellente e della mente elettissima ».

Vedi *Gazzetta Ufficiale del regno* (12 maggio 1870).

PIANETINI (*astr.*). — L'anno 1869 è stato poco favorevole per la scoperta di nuovi pianeti, e la famiglia omai troppo numerosa e troppo complessa di quei piccoli atomi celesti, che si aggirano intorno al Sole tra Marte e Giove, non si è accresciuta quest'anno che di soli due nuovi membri. Egli è per ciò che in quest'anno è avvenuto il contrario dell'anno precedente 1868, in cui si ebbero a dovizia di così fatte scoperte.

Diffatti, nel volume precedente, noi numerammo undici nuovi pianetini rinvenuti nell'anno suddetto; e tuttavia la statistica non era peranco completa, conciossiachè nel tempo che si pubblicava nel *Supplemento* il nostro articolo su questo argomento, un nuovo asteroide, il 107° del catalogo, veniva scoperto nelle Indie orientali a Madras dall'astronomo Pogson.

Questo nuovo abitatore dei cieli fu sorpreso nella sera del 17 novembre 1868, mentre trovavasi presso ξ dei *Pesci.* Di

esso finora non si sa altro, almeno in Europa, se non che nell'epoca della scoperta si assomigliava ad una stella di 12ª grandezza, e che dallo scopritore fu chiamato *Camilla*. Poche sono le osservazioni di questo pianeta giunte fino al presente a nostra notizia, per cui non si può ancora stabilire un calcolo sicuro della sua orbita.

Diciamo ora brevemente dei due pianetini del 1869.

I. *Pianeta* (108) (*Ecuba*). — Fu scoperto nella sera del 2 aprile dal celebre Luther dell'Osservatorio di Bilk presso Düsseldorf, a cui tanto deve questo ramo della scienza dei cieli. Il pianeta nel momento della scoperta si trovava presso η della *Vergine*, avendo l'aspetto di una stella di 11ª grandezza. Gli elementi della sua orbita furono calcolati da Oppolzer di Berlino sulle osservazioni di 29 giorni. Essi sono i seguenti:

Epoca del movimento medio, 1869, maggio 0,0 tempo medio di Berlino.

Anomalia media dell'epoca	50° 9′57″,0
Longitudine del perielio	129 11 8, 5
Longitudine del nodo ascendente . .	352 53 11, 7
Inclinazione	4 38 32, 2
Angolo di eccentricità	7 14 7, 6
Medio movimento diurno	621″.730
Logaritmo del semiasse maggiore . .	0.504270
Epoca dell'equinozio	1869.0

La distanza di Ecuba dal Sole si è di 3.19, riferita alla distanza media della Terra dallo stesso astro presa per unità.

Il nome di Ecuba fu stabilito dal signor Heinen, direttore dell'Istituto tecnico di Düsseldorf.

II. *Pianeta* (109) (*Felicità*). — Fu osservato per la prima volta il 9 ottobre a Clinton nell'America del Nord, dallo stesso astronomo Peters, che l'anno scorso scoprì i tre pianeti (98), (101) e (102). Esso trovavasi in quel momento presso ζ dei *Pesci*, e risplendeva come una stella di nona in decima grandezza. La sua orbita fu determinata da Axel Möller, pigliando per base le osservazioni di 44 giorni. Eccone gli elementi:

Epoca del movimento medio, 1869, dicembre 1,0 tempo medio di Berlino.

Anomalia media dell'epoca	350°53′28″,6
Longitudine del perielio	55 51 12, 5
Longitudine del nodo ascendente . .	4 57 30, 0
Inclinazione	8 3 57, 8
Angolo di eccentricità	17 27 51, 0
Medio movimento diurno	800″,476
Logaritmo del semiasse maggiore . .	0.431106
Epoca dell'equinozio	1870.0

La distanza media del pianeta *Felicità* dal Sole si è di 2.70, prendendo per unità lo stesso semiasse dell'orbita terrestre innanzi ricordato.

L'orbita di questo asteroide è una delle più eccentriche che si abbiano nel sistema solare. Infatti il suo semiasse maggiore, ossia la massima distanza del pianeta dal Sole si è di 3.51, in quella che il semiasse minore, ovvero la minima distanza del pianeta dal Sole è solamente di 1.89. I soli pianetini (36) e (33), cioè *Atalanta* e *Polinnia*, superano questi valori. Egli è per ciò che questo asteroide, quando trovasi più dappresso al Sole, cioè nel suo perielio, riceve da quest'astro una quantità di luce tre volte e mezzo maggiore che quando passa per la massima distanza, cioè per l'afelio; e la grandezza del diametro apparente del Sole, visto dal pianeta medesimo, può variare nientemeno che da 1 ad 1.86, cioè presso a poco da 1 a 2.

E qui finisce la storia dei nuovi pianeti del 1869. Aggiungiamo alcune brevi notizie e riflessioni.

Il lettore si ricorderà che alcuni pianeti finora scoperti erano rimasti senza nome; tra questi se ne contavano cinque dell'anno 1868. Or nel 1869 si riempì codesta lacuna, e furono adottate le seguenti denominazioni:

Pianeta	(93)	Nome *Minerva*.
»	(99)	» *Dice*.
»	(103)	» *Era*.
»	(104)	» *Climene*.
»	(105)	» *Artemide*.
»	(106)	» *Dione*.

Or qui è da notare che tre dei nomi riferiti non sono nuovi, ma sono solamente altri titoli con cui vengono designate le stesse divinità che sono già rappresentate da altri di così fatti abitatori del cielo. Tali sono i nomi di *Minerva*, *Era*, *Artemide*, i quali indicano la stessa cosa che *Pallade*, *Giunone*, *Diana*. Sarebbe cosa molto meglio fatta, come ben avvisa lo Schiaparelli, scegliere altri nomi, di cui certo non fa difetto l'antica mitologia. Peggio ancora si è l'uso di indicare con nome affatto identico due astri del tutto diversi. Così col nome di *Titania* viene rappresentato tanto il pianetino (60) (che però da altri dicesi *Eco*), quanto il terzo satellite di Urano; l'asteroide (17) ed il terzo satellite di Saturno si chiamano ambedue *Teti*, e l'ultimo asteroide *Dione* innanzi accennato ha lo stesso nome che il quarto satellite di Saturno.

Se non che la difficoltà di confondere il nome dei pianetini è per fermo molto meno grave di quella che trovano ora gli astronomi anche più accorti nel discernere tra loro codeste particelle minutissime di materia caotica. Invero, il numero sempre crescente dei nuovi asteroidi e le loro dimensioni sempre più piccole, come abbiamo fatto notare nei precedenti volumi di questo *Supplemento*, hanno esaurite le forze degli osservatori ed hanno reso impossibile di tener dietro a tutti. Quindi è avvenuto che alcuni dei nuovi asteroidi non sono stati più ritrovati, come *Erato* (62), *Frigga* (77) e *Semele* (86); però si spera ancora di rinvenirli un'altra volta. Questa speranza invece è del tutto svanita per i pianetini *Maja* (66), *Egina* (91), *Dice* (99), giacchè mancano del tutto gli elementi per assegnare anche solo approssimativamente la posizione in cui essi si trovano al presente nel cielo; e l'ultimo tra essi, *Dice*, fu visto appena per qualche momento dal suo scopritore Borelli di Marsiglia, che non potè in seguito più ritrovarlo. Per questi pianeti è perciò necessario scoprirli un'altra volta.

PIERCE Franclino (*biogr.*). — Presidente 14° degli Stati Uniti di America, nato il 23 novembre 1804 in Hillsborough (Nuovo Hampshire); morto in Concordia, nello stesso Stato, l'8 ottobre 1869. Figliuolo del generale Beniamino, celebre nella guerra dell'indipendenza, e compaesano di Stark, Smith, Woodbury e Daniele Webster, i più eminenti uomini dell'America, sentì da fanciullo gli stimoli della gloria, e preparossi con severi studii alla carriera politica. Recatosi nel 20 al collegio *Bowdoin* in Brunswick, nello Stato del Maine, strinse ivi amistà con Nataniele Hawthorne, che ne scrisse la biografia. Terminato il corso di giurisprudenza in Portsmouth, e datosi all'avvocatura, si volse alla politica nel 29 per la prima elezione di Andrea Jackson, cui era devotissimo. Rappresentante del suo paese al Congresso, dal 33 al 37, in detto anno fu creato senatore dal presidente van Bu-

ren, e votò sempre coi democratici, partigiani allora della schiavitù. Si dimise da senatore nel 42, e ritirossi in patria a far l'avvocato, e ricusò le cariche splendide che gli furono offerte, continuando a militare nella politica; sostenne l'annessione del Texas contro la maggioranza del suo Stato. Scoppiata perciò, nel 47, la guerra col Messico, arruolossi gregario in un corpo di volontarii, ma fu promosso ai gradi di colonnello e di generale di brigata, sotto gli ordini del generale Scott, e nominato commissario per la conclusione dell'armistizio. Si distinse nelle battaglie di *Contreras* e *Cherubusco*, gravemente ferito nella prima. Fu eletto presidente della Giunta per rivedere la costituzione di Nuovo Hampshire nel 50, e sua mercè fu abolito l'articolo escludente i cattolici da alcuni de' pubblici impieghi.

Nominato presidente della Repubblica nel 52, contro l'aspettazione generale del paese, avendo avuto per sua fortuna a competitori Buchanan, Casz, Marcy e Douglas, si segnalò per opere imperiture: tali furono, fra le molte, la questione della valle di Mesilla, detta oggidì Arizona, all'O. del Rio Grande; la spedizione al Mar Glaciale, diretta dal dottor Kane e dal capitano Ringgold; i rilievi geodesiaci e topografici per la ormai compiuta e percorsa ferrovia del Pacifico; l'avventura dell'emigrato ungherese Martino Costa, difeso con tanto coraggio e colla più ferma risolutezza in Smirne dal capitano di corvetta Ingraham contro l'aggressione del comandante della nave da guerra austriaca l'*Ussaro*, ancorata in quelle acque. Vuolsi però riprendere nel suo governo la revoca, per suggerimento di Douglas, del così detto *Compromesso del Missuri*, per cui la schiavitù veniva esclusa dal territorio degli Stati Uniti al N. di 36° 30'. Subentrò al compromesso il bill di *Kansas-Nebraska*, che addusse la disastrosissima guerra civile, dal 61 al 65. Durante la sua presidenza mostrossi di molta lealtà od onoratezza, ma irretito nei complicati intrighi della fazione democratica. Anima del suo gabinetto fu il ministro della guerra Jefferson Davis, che trasse fin d'allora il presidente e gli altri colleghi nell'orbita, in cui più tardi sostenne per poco una brillantissima parte, per rimanere schiacciato alfine, con tutti i propugnatori della schiavitù, dal giovane e vigoroso partito repubblicano. Stefano Douglas eclissò nel Congresso colla potenza del suo ingegno l'autorità del presidente, imponendo le norme legislative, come Jefferson Davis aveva imposte quelle del potere esecutivo. Ritornato nel 57 alla vita privata, attraversò l'Atlantico per visitare varie contrade d'Europa; poi visse onorato e tranquillo all'ombra de' suoi allori. Spento da lunga e tormentosa enterite, ebbe splendidissimi onori funebri l'11 ottobre 69, per ordine del presidente Grant, che ne annunziò ufficialmente la morte. Non lasciò superstiti, avendo perduto l'unico figliuolo a tredici anni, ucciso sotto i suoi occhi in un cozzo orribile di vagoni sulla ferrovia di Lawrence, Stato del Massaciusetts, nel 53.

PIETRACATELLA (Giuseppe **CEVA GRIMALDI**, MARCHESE DI) (*biogr.*). — Il dì 8 settembre 1776 nasceva in Napoli, ove si era trapiantata fin dal 1545 l'illustre casa dei Grimaldi di Ceva, dal marchese di Pietracatella, duca delle Pesche, di Montorio e di Bonofro, e da Maria Spinelli dei principi di Cariati; morì il 21 maggio 1862. D'ingegno pronto e vivace, amante dello studio, fra gli agi e le ricchezze della casa paterna coltivò accuratamente lo spirito sotto la direzione del P. Musci delle Scuole Pie, da poi arcivescovo di Manfredonia. Ben presto ebbe onori e cariche, cui attese con zelo; ma entrati i Francesi in Napoli, sdegnò ogni pubblico ufficio e visse ritirato, dedito ai suoi diletti studii, tuttavia serbando le antiche relazioni, specialmente col ministro Ricciardi, di cui fu intimo amico. Al tornare dei Borboni fu, nel 16, intendente d'Aquila, e vi diè prove di moderazione e senno pratico, e di rispetto alle opinioni sincere. Fu poscia intendente a Lecce ed a Potenza, e nel 20 membro del Consiglio di cancelleria e sopraintendente generale degli archivii; abolito il Consiglio, entrò nella Consulta di Stato allora istituita, e nel 26 fu ministro segretario di Stato senza portafoglio. Quattro anni appresso, salito sul trono Ferdinando II, e bandita piena amnistia, il marchese di Pietracatella fu nominato ministro sopra gli affari interni, ed in tale ufficio diè prove maggiori del suo senno, riordinando l'amministrazione, introducendo savie economie e dando opera efficace alla conciliazione. Ma in breve passò alla presidenza del Consiglio, carica, se più elevata, di minore importanza, che tenne fino all'entrare del 48, quando, per i sopravvenuti mutamenti politici, da lui pure consigliati, ritornò alla vita privata.

Benchè quasi sempre in alti ufficii, il marchese di Pietracatella coltivò con amore le lettere e le discipline economiche ed amministrative: in queste fu peritissimo, e seppe unire la teorica alle cognizioni acquistate nella pratica degli affari. In ogni occasione non mancò di far udire la sua voce per indicare i miglioramenti da introdurre nei diversi rami della pubblica amministrazione. In un'opera su l'ordinamento dei lavori pubblici, col titolo; *Considerazioni sulle opere pubbliche*, mise in mostra gl'inconvenienti del sistema in vigore ed il soverchio accentramento che le governava. E quando si propose di convertire le rendite pubbliche, fra i molti opuscoli che sul proposito si pubblicarono in Napoli, fu dei più notabili il suo, col quale sostenne la giustizia e l'utilità della conversione; come in un altro *Sul dazio d'introduzione dei libri stranieri*, combattendo i protezionisti, mostrò la necessità di temperarlo. Pubblicò ancora le *Considerazioni sulla riforma dei pesi e delle misure*. Tutte queste scritture, pregevoli per vedute scientifiche, acquistano maggior valore per la copia di notizie riguardanti le antiche patrie istituzioni, con molto studio ed amore raccolte negli archivii. E ricordando che codeste pubblicazioni furono fatte dall'autore mentre era presidente del Consiglio dei ministri, si può forse argomentare che un seggio così elevato non gli concedeva troppo larga potestà.

Le principali accademie scientifiche e letterarie lo ebbero a socio. Fu membro dell'Istituto d'incoraggiamento, presidente onorario dell'Accademia Pontaniana, socio ordinario dell'Accademia delle scienze di Napoli e presidente di essa nel 44, e membro della Società d'agricoltura. E del pari fu corrispondente dell'Accademia di Torino, dell'Istituto storico e geografico del Brasile, dell'Istituto scientifico di Washington, dell'Accademia di Pietroborgo e dell'Istituto di Francia, che nel 24 gennajo 46 creò un novello posto di socio corrispondente straniero, non essendone vacante alcuno per conferirglielo. Oltre gli elogi di Francesco Ricciardi e di Teodoro Monticelli, lesse all'Accademia delle scienze di Napoli una memoria: *Sul lavoro degli artigiani*, mostrando come l'abolizione delle giurande avesse dato origine alle coalizioni ed agli scioperi, minaccia e pericolo delle moderne società, che finora non avevano saputo trovare un mezzo per ripararvi. A suo avviso, si dovrebbero ricostituire le società operaje senza le restrizioni ed i privilegi antichi che le rendevano odiose, ed avendo di mira la disciplina degli operai, la formazione degli allievi, un competente salario, una giurisdizione per le quistioni tecniche, l'istruzione morale e religiosa, la mutua beneficenza con casse di risparmio, doti e pensioni per le figlie e le vedove di operai. La quistione è ora più ardente di prima, nè forse saranno del tutto inutili queste

proposte. Scrisse pure un *Viaggio da Napoli a Lecce*, pieno di argute osservazioni e di notizie storiche e statistiche, piacevole ancora per brio e festevolezza; e molte poesie originali o tradotte dal francese, dall'inglese, dal tedesco.

Gli ultimi anni di sua vita visse ritirato dai pubblici affari, intento alle cure domestiche, trovando un sollievo negli studii prediletti e nell'ameno conversare. Temperante, franco, di fede sincera e di convinzioni fermissime non mai smentite, come altra volta, nel 60 non volle aderire al nuovo ordine di cose, e rinunciò al grado di socio ordinario dell'Accademia, come alla pensione di ministro, cui aveva diritto per lunghi ed onorati servigi. Mosso da convinzioni coscienziose, non da ira o odio di parte, questa sua determinazione non produsse alcuna specie di opposizione; come sempre, rispettò e stimò le altrui opinioni, e fu da tutti rispettato e stimato. Fu insignito della gran croce degli ordini di San Ferdinando, di San Gennaro e di Francesco I, di quelli della Legion d'onore, di Sant'Andrea di Russia e del Cruzeiro del Brasile. Le sue opere raccolte in due volumi in-4°, furono stampate in Napoli dalla Stamperia reale nel 1847.

Vedi D. Ventimiglia, *Commemorazione di Giuseppe Ceva Grimaldi*.

PIETRE METEORICHE (*fis. meteor.*). — Di tre sole piogge di pietre meteoriche si ebbe contezza nell'anno 1869. Esse sono le seguenti:

I. Pioggia di Upsala nella Svezia, avvenuta il 1° gennajo 1869, circa mezz'ora dopo mezzodì.

II. Pioggia di Krähenberg, villaggio del Palatinato, il 5 maggio, alle ore 6 e mezzo di sera.

III. Pioggia di Cléguerec nel circondario di Napoléonville, dipartimento del Morbihan in Francia, il 22 maggio, a 9 ore e tre quarti di sera.

Una meteora detonante apparve il 25 gennajo dell'anno medesimo in una gran parte dell'Italia settentrionale. Essa aveva l'aspetto di uno stupendo e grandioso globo di fuoco, il quale in sul finire della sua corsa scoppiò con forte detonazione; la quale fu sentita su tutta la Lombardia occidentale, sul Lago Maggiore, nel Canton Ticino, nella Valsesia, nell'Ossola ed altrove. Pare che lo scoppio sia avvenuto in mezzo al Lago Maggiore e ad un'altezza di 50 chilometri, la quale fu inferita dallo Schiaparelli dai calcoli fatti sulle osservazioni simultanee di Bergamo e di Monza. Però, non ostante le molte ricerche fatte, non si potè rinvenire nessuna pietra.

Le tre cadute di pietre innanzi ricordate, se se ne eccettua forse la seconda, non offrono gran che d'importante per la scienza di queste meteore, contro ciò che avvenne l'anno passato 1868. Ci basterà perciò dare solamente qualche breve notizia su ciascuna di esse.

I. *Pioggia di Upsala.* — Mezz'ora dopo il mezzodì del 1° gennajo 1869 una forte detonazione, pari a quella di un grosso cannone lontano, fu sentita a Stoccolma, e nello stesso tempo ad Upsala, a Furnsund, posto sulle sponde dal lago Maclar, non che alla fortezza di Washolm. Da principio si credette che il rumore violento provenisse da una esplosione di nitroglicerina; ma in seguito si seppe che molte pietre meteoriche erano cadute in quell'istante nei poderi del conte d'Essen nell'Upland.

Dei contadini che ritornavano dalle funzioni di chiesa e che passavano sulla sponda di un piccolo lago al sud di Upsala, dopo aver sentito tre forti detonazioni al di sopra della loro testa, un istante dopo videro cadere un certo numero di pietre sulla superficie gelata del lago. Alcune di queste pietre ruppero il ghiaccio e s'immersero nell'acqua sottostante, altre erano ancora così calde che fecero fondere il ghiaccio su cui si appoggiavano. I contadini ne raccolsero un certo numero, che furono inviate a Stoccolma; essi si trovarono così dappresso ad alcune delle pietre cadute, che subito dopo la pioggia poterono indicare la caduta di ciascuna pietra.

I meteoriti raccolti erano tutti di piccole dimensioni. I maggiori erano della grossezza di un uovo di gallina, altri non erano più grossi di una noce, ed i più piccoli giungevano sino ad una frazione di grammo.

Tutte così fatte pietre avevano la forma di frammenti, ma ciascuna era ricoperta da una crosta di colore oscuro, come se fosse stata esposta ad un violento calore; era questa la consueta vernice che riveste i meteoriti. L'aspetto esteriore del pari che la struttura interna è in tutti simile, ed i pezzi raccolti non differiscono che per le sole dimensioni. Ciò addimostra che essi appartenevano ad uno stesso sistema, ma prima di giungere nell'atmosfera erano indipendenti l'uno dall'altro.

II. *Pioggia di Krähenberg.* — Questa pioggia consta di una sola pietra, la quale cadde alle ore 6 e mezzo di sera del 5 maggio 1869 presso la scuola comunale di Krähenberg. Il suo peso è di circa 17 chilogrammi, ed il volume è di 30 centimetri in lunghezza, 21 in larghezza, 15 in altezza.

L'aereolito giunse sul suolo con tale veemenza, che vi si internò per circa metri 1,20. Esso fu raccolto immediatamente da due giovanetti che si trovavano presso il luogo della caduta, essendo già quasi raffreddato. Ma fu ben presto cacciato in mezzo alle immondizie, perchè nè la moglie del maestro comunale, nè il padrone del campo dove era caduto, vollero riceverlo dalle mani dei ragazzi, riguardandolo come un effetto portentoso e sinistro. Se non che il maestro del villaggio, sopravvenuto a tempo, lo fece immantinente ritirare siccome cosa preziosa e che avrebbe attirata l'attenzione di molti. Si narra infatti che già 400 persone erano accorse il giorno dopo in quell'oscuro paese per osservare l'essere misterioso. Ultimamente il giudice del paese, a nome del governo di Baviera, ne prese possesso.

Questa pietra meteorica fu accuratamente analizzata dal prof. Rath di Bonn. Essa appartiene al tipo *sporado-siderico* del Danbrée, di cui si è parlato nel vol. III, 1867-68, di questo *Supplemento*, ovvero alle così dette *condriti* di Gustavo-Rose.

Per ciò che riguarda le forme esterne, il meteorite di Krähenberg si rassomiglia ad uno sferoide schiacciato, cioè ad un disco di considerevole spessore, le cui due facce sono disugualmente convesse. Ambedue queste facce sono ricoperte di uno strato della grossezza di circa mezzo millimetro; in alcuni luoghi però esso è piuttosto brunastro.

La faccia meno convessa non offre alcun che di singolare; ma sulla più convessa si osservano moltissime cavità aventi la forma di solchi, profondi circa 8 millimetri e per la maggior parte contigui gli uni agli altri. Questi solchi partendo dal centro o dal vertice del disco si diramano fino alla circonferenza; il quale aspetto non può certo ascriversi, come altre volte, alla fusione avvenuta alla superficie del meteorite, combinata colla direzione del movimento del medesimo.

III. *Pioggia di Cléguerec.* — Anche questa pioggia risultò da una sola massa meteorica del peso di 45 a 50 chilogrammi, la quale cadde a 9 ore e 45 minuti della sera del 20 maggio presso Cléguerec. In questa caduta, come nella precedente, l'aerolito penetrò nel suolo di più di un metro; ma non potè aversi intero, perchè venne rotto ed in parte disperso da quei contadini, i quali vollero curiosa-

mente investigare che cosa si trovasse in una pietra venuta dal cielo.

La caduta di questo meteorite andò congiunta all'apparizione di un magnifico bolide, il quale fu visto su tutta la Bretagna, e fu seguìto da violenta detonazione.

Della sua composizione chimica poco si conosce fino al presente. Consta di roccia dura e compatta, di color grigio-cenerognolo, tutta seminata di piccoli grani metallici; perciò la pietra non differisce dal tipo comune.

IV. *Teoria.* — Nei volumi precedenti abbiamo accennato più volte alle nuove viste teoriche che vanno di tratto in tratto sorgendo intorno all'origine ed alla natura dei meteoriti, che forma ancora un intricato problema di fisica del globo. Crediamo ora pregio dell'opera terminare quest'articolo coll'aggiungere alcune parole su di una recentissima teoria esposta su questo stesso argomento dal sig. St-Meunier, assistente al Museo geologico di Parigi, assiduo ed intelligente cultore di questo ramo di scienza.

Dai molti studii fatti negli ultimi tempi da insigni meteorologisti è stato messo fuori di dubbio: 1° che le molte masse cadute finora dal cielo si possono in gran parte raccogliere in gruppi o tipi assai ben distinti gli uni dagli altri; 2° che i meteoriti di ciascun tipo offrono tali caratteri comuni che è giuocoforza ammettere che essi un tempo avessero la stessa giacitura, appartenessero ad uno stesso strato, del pari che le rocce terrestri. Ciò addimostra chiaramente che i meteoriti derivano da uno o più astri già distrutti, nei quali essi erano in relazione stratigrafica.

Or, qual è stata mai la causa di demolizione di codesti astri? Il Meunier crede di ravvisarla nel fatto stesso dello sviluppo normale dei corpi celesti.

Invero, si ammette ormai da tutti che gli astri che adornano il firmamento, da principio allo stato di nebulose, passano successivamente e come per gradi per gli stati, di cui il Sole, la Terra e la Luna determinano tre termini assai ben definiti e distinti; e che sono dovuti interamente al non mai interrotto raffreddamento progressivo della materia cosmica. Ora, ammettendo, ciò che d'altronde è certo, che così fatto raffreddamento non sia giunto all'ultimo suo grado sul nostro satellite, si dovranno senza dubbio rinvenire degli altri astri i quali dopo la Luna presentino uno stato del tutto diverso. Secondo il Meunier, questo ultimo stadio della meteora cosmica raffreddata si è quella dei meteoriti.

Ed infatti i corpi celesti tendono per se stessi ad infrangersi. Ne abbiamo la prova intorno a noi nelle aperture che la terra ci mostra d'ogni parte. Appena queste frutture si formano sulla crosta terrestre, esse sono immediatamente saldate per l'azione della materia fusa che trovasi nelle viscere della terra stessa. Questa materie le riempie, e forma, secondo le cirsostanze, le *dyches*, i *sifoni*, e simili, tanto frequenti in molte regioni.

Ma si supponga per un momento che codesto cemento, per una ragione qualsiasi, venga a mancare, allora è chiaro che il lavoro molecolare che ha determinato le citate aperture le allargherà in seguito poco per volta, ne formerà delle nuove, e da ultimo dividerà il globo in un immenso numero di frammenti svariatissimi per dimensioni e per natura. Ora, per un globo già formato come la nostra Terra, codesto cemento mancherà senza fallo appena sarà trascorso il tempo in cui la sua massa interna semifluida sarà completamente solidificata.

La Luna, senza essere ancora giunta del tutto a questa fase, vi entra evidentemente, ed il fenomeno di rotture, di cui testè si è parlato, comincia già a manifestarsi per i canali o crepacci giganteschi da cui è solcata la porzione della sua superficie a noi rivolta (*vedi* SELENOGRAFIA, vol. III). Ora, se si pone che la Terra abbia avuto altra volta un satellite molto più piccolo della Luna, e che potesse allora gravitare intorno a questa, egli è certo che questo satellite sarebbe al presente infranto.

Non appena il globo suddetto si è ridotto in frammenti, che questi, per l'azione di diverse cause agenti sopra di essi in modo ineguale, hanno come scivolato gli uni sugli altri, e si sono rotti secondo la loro superficie di minor coesione. È di spettanza dei geometri il risolvere in modo generale il problema risguardante l'ulteriore destino di così fatti frammenti.

Ma stando alle sole osservazioni fatte finora sul fenomeno di cui parliamo, risulta che questa, nel complesso delle sue manifestazioni, offre due precipue circostanze, le quali inducono ad ammettere che i materiali dell'astro da cui provengono i meteoriti, dopo la rottura del medesimo, si sono distribuiti lunghesso l'orbita che questo già descriveva, ed inoltre si sono disposti secondo la loro densità in istrati concentrici al fuoco d'attrazione, il quale perciò è rimasto dopo quell'epoca circondato da anelli separati gli uni dagli altri in modo più o meno denso.

Le due anzidette circostanze sono: 1° la mancanza di periodicità nella caduta dei meteoriti; 2° l'ordine di successione dei tipi delle roccie cadute sul globo, il qual ordine è al tutto conforme all'ordine di sovrapposizione che questi tipi dovevano avere nell'astro distrutto.

Sembra certo, infatti, che i ferri meteorici un tempo cadevano sulla Terra in grandissimo numero, mentre che al presente ciò avviene ben di rado. Per dare un'idea della poca frequenza delle cadute di ferro meteorico, ricordiamo che negli ultimi cento e diciotto anni non se ne sono osservate che quattro su tutta l'Europa, che pure è la parte del globo in cui questo fenomeno più difficilmente rimane inosservato. Ora, nello stesso periodo di tempo, il numero delle pioggie di pietre di cui si è avuta contezza nella stessa contrada, e di cui molte hanno dato migliaja di frammenti, è stato maggiore di centosettantaquattro! Non vuolsi dissimulare però che da questi fatti si può anche inferire solamente che i ferri meteorici sono negli spazii molto più rari che non le pietre, ciò che può essere al certo possibile.

Senonchè le cadute di ferro meteorico non solamente sono state per l'addietro più frequenti che adesso, ma inoltre esse sono state più frequenti di quello allora fossero le pioggie delle stesse pietre.

Compresa in tal guisa l'origine dei meteoriti, essa finisce di addimostrare, come qualcuno ha preteso, un certo disordine in natura; ed invece apparisce come una delle fasi normali della grande evoluzione siderale.

PIOGGIA DI SABBIA (*meteor.*). — In sul terminare della prima decade di febbrajo una fortissima corrente polare attraversò tutta Europa, dalla Scandinavia e dall'Arcipelago inglese sino alle estreme punte della Penisola Iberica, Italica e Slavo-greca, arrecando dovunque freddo e neve copiosa.

Così fatta ondata atmosferica, secondo il consueto, ne richiamò dalle regioni equatoriali un'altra non meno intensa, la quale in breve tempo inalzò la temperatura dappertutto, ed in modo speciale al sud ed all'ovest del continente. Essa passò sulla nostra penisola dal 12 al 14, ed un furioso sud-est imperversò sulle regioni occidentali della medesima, massime su quelle bagnate dal Mediterraneo e più esposte al suo impeto, come molti punti della Sicilia, Civitavecchia

e pressochè tutta la Riviera ligure. La pioggia cadeva intanto più o meno abbondante in queste contrade, convertendosi in neve dopo avere valicato l'Appennino settentrionale.

Ora, in diversi luoghi tanto la pioggia quanto la neve andò congiunta a caduta di sabbia finissima.

Nel sud questa fù osservata, in piccola quantità, dal professore Minà-Palumbo a Castelbuono nella Sicilia settentrionale presso Cefalù, ed a Roma, Subiaco, Tivoli e Mondragone presso Frascati. Essa fu ravvisata dall'aspetto caliginoso dell'atmosfera e dal colore giallo-rossiccio delle goccie di pioggia; ed in Sicilia si ebbe nella sera del 13 e nel mattino del 14, nelle stazioni romane intorno alle 2 pom. del 13.

Nel nord la polvere cadde in maggior copia insieme colla pioggia a Genova ed in molti punti della Riviera ligure, nella notte del 13 al 14. A Genova fu raccolta dal professore Boccardo, preside di quel Regio Istituto tecnico, ed a San Francesco d'Albaro, presso la stessa città, dal signor L. Gatta, il quale così ne scriveva:

« . . . . Per quasi tutta la notte del 12 al 13 continuò a soffiare in San Francesco d'Albaro un violentissimo vento di settentrione, che poi al mattino si cambiò in scirocco, senza però perdere quasi nulla di forza. Il nevischio gelato che andava congiunto al primo vento si convertì in pioggia, e nella notte di domenica a lunedì (13-14) l'acqua trovossi frammista alla polvere da me raccolta. Che questa sia caduta in discreta quantità, risulta dal fatto che, ne' luoghi in cui l'acqua per la violenza del turbine flagellava le finestre, entrò negli appartamenti, lasciando delle strisce lungo le pareti e sui pavimenti, dove io mi accorsi del pulviscolo che l'accompagnava ».

Nel Piemonte l'istessa sabbia fu raccolta nella stazione di Moncalieri ed a Mondovì: essa vi fu arrecata dalla neve, e non ne cadde che per mezz'ora intorno alle 3 pom. del 13. L'atmosfera aveva in quel momento un colore giallastro che si rifletteva anche sugli edifizii, e la neve era pure dello stesso colore, mentre quella caduta prima e l'altra che venne dopo era bianca. La neve caduta a Moncalieri nel 13 e 14 aveva la spessezza totale di 9 centimetri, quella caduta a Mondovì era alta 10 centimetri; ma lo strato di neve gialla interposto tra i due anzidetti era molto sottile.

È importante notare che nel giorno 13 l'apparato di declinazione persisteva agitato a Moncalieri come a Roma ed altrove, e che l'elettrometro dava segni di forte tensione elettrica nell'atmosfera. Ed a Mondovì, nel tempo stesso che cadeva la neve gialla, il prof. Bruno vide un lampo e sentì un tuono, cosa non ordinaria in questa stagione.

La neve gialla raccolta a Moncalieri ed a Mondovì, messa in appositi recipienti e liquefatta, diede un'acqua torbida, la quale poco per volta lasciava depositare della polvere rossiccia. Quest'acqua dopo una duplice filtrazione divenne affatto limpida, e la polvere risultante fu trovata per caratteri esterni del tutto simile a quella raccolta nella Liguria, la quale era stata trasmessa dal corrispondente d'Ivrea il cav. Gatta e dal suo figlio signor L. Gatta innanzi citato al P. Densa in Moncalieri.

La polvere raccolta a Genova, secondochè riferisce il professore Boccardo, fu sottoposta all'analisi chimica dal dottore Castellucci, professore di chimica nel R. Istituto tecnico di quella città, e fu trovata composta di terriccio e di sostanze organiche animali.

Queste pioggie di sabbia ovvero di acqua o neve rossa, dette un tempo *pioggie di sangue*, non sono punto un fatto nuovo. Ed invero senza andar troppo lungi e senza citare i molti esempi arrecati da Arago, da Kaemtz, da Ehrenberg è da altri, nè le antiche memorie che di tali pioggie si hanno in queste nostre contrade ed in altre della Penisola, tanto più che di esse si è già parlato nel volume prec. di questo *Supplemento* (*vedi* PIOGGIE METEORICHE), facciamo solo notare che dal 1860 in poi esse si sono avute quasi tutti gli anni.

Nel 28 e 31 dicembre 1860 e nel 1° gennajo 1861 cadde a Siena una pioggia colorata in rosso, che fu descritta e studiata dai professori Campani e Gabrielli.

Nel 7 febbrajo 1863 una pioggia di sabbia asciutta e quasi impalpabile cadde nelle isole Canarie, che ricoprì e tinse in rosso il picco di Teneriffa, non che le navi ancorate davanti a Teneriffa, Palma e l'Isola del Ferro. Nel 1° maggio dell'anno medesimo, dopo un temporale scoppiato a Perpignano ed in altri luoghi del dipartimento francese dei Pirenei orientali, fu trovata la pianura qua e là sparsa di polvere rossigna, e i monti vicini si videro coperti di neve rossa. Questa sabbia piovve contemporaneamente in diversi punti del littorale mediterraneo, ed in particolar modo nella bassa Catalogna presso Figueras e Gerona, e nell'Aragona a Mora dell'Ebro. La sabbia del 7 febbrajo fu analizzata dal Daubrée, quella del 1° maggio dal Bouis.

Nel 21 e 23 febbrajo del 1864, dopo un furiosissimo vento di sud, cadde a Roma pioggia che lasciò sopra i tetti di lavagna e di piombo uno strato di finissima sabbia di colore giallo-rossastro.

Nel 1865, secondochè riferiva il Matteucci all'Accademia delle Scienze di Torino, la mattina del 15 marzo, la pirocorvetta italiana *Etna*, di stazione a Tunisi, si trovò coperta di polvere rossa, che nella sera del giorno medesimo cadde pure a Roma.

Nel 1866 dal 28 febbrajo al 1° marzo caddero a Roma gocce di pioggia cariche di polvere rossastra finissima. Ed in Carinzia, nella valle di Bleiberg sul versante meridionale delle Alpi, nello stesso giorno, scoppiò un temporale seguito da neve mista a polvere bruna.

Le sabbie cadute a Roma vennero studiate dal P. Secchi, dalla signora Scarpellini e da altri.

Nel 1867, la notte del 14 gennajo, dopo un vento impetuoso di sud, in tutto il versante settentrionale delle Alpi marittime compreso tra Cuneo ed il colle di Garessio sopra Albenga cadde neve di color rosso chiaro, che derivava da polvere sottile di cui la neve era carica. Nello stesso giorno cadde neve rossa anche a Tscoppina in Isvizzera (Grigioni). Ed il 20 marzo dell'anno medesimo una nuova caduta di polvere fu apportata nella Galizia da un impetuoso vento nord-nord-ovest. La neve rossa caduta a Mondovì venne esaminata dal professor Bruno.

Finalmente l'anno 1868, nel 10 marzo, cadde pioggia con sabbia a Palermo, Napoli, Roma e Subiaco. Nel 23 e 24 dello stesso mese cadde di nuovo a Roma, Subiaco, Napoli, Sora nelle Calabrie, nonchè a Catania ed in altri punti del mezzodì della Sicilia (vedi vol. prec., luogo cit.), ed a Lesina sulle coste orientali dell'Adriatico; e nella notte seguente del 24 al 25 si ebbe pioggia fangosa a Weixelstein presso Steinbrück nella Carniola ed a Cilli nella Stiria a 3 miglia tedesche (circa 22 chilom.) da Steinbrück. Il professore Silvestri di Catania fece un'accurata analisi chimica e microscopica della polvere raccolta a Catania.

Da questo breve elenco si rileva che le pioggie di sabbia, di neve rossa, dopo che gli studii meteorici si proseguono con maggiore accuratezza, sono divenute un fenomeno periodico.

Abbiamo confrontato la sabbia caduta nel 13 febbrajo detto

anno con quella raccolta a Mondovì nel 1867 e coll'altra caduta l'anno scorso nell'Italia meridionale, mandata dal professore Palmieri al citato p. Denza, il quale trovò che tutte queste polveri pei loro caratteri esterni non differiscono guari fra loro. D'altra parte le analisi che il prof. Silvestri fece della polvere caduta in Catania nel 1869, messe a confronto di quelle del Daubrée, del Bouis, del Lavini, ecc., e coi risultati già altre volte ottenuti a Roma, hanno addimostrato chiaramente che tutte coteste sabbie offrono gli stessi sostanziali caratteri fisico-chimici, e che le differenze che vi si rinvengono sono per la maggior parte accidentali. Ciò dimostra che esse devono avere una sola e medesima origine.

Non è questo per fermo il luogo di discutere le sentenze dei dotti su questo riguardo: nondimeno i fatti riportati innanzi e le accurate ricerche fatte da insigni meteorologisti intorno a questo fenomeno pongono oramai fuori di dubbio che le anzidette polveri derivino dagli ampii e sabbiosi deserti africani.

Che tale sia l'origine del fenomeno, più che dalle analisi chimiche, viene convalidata dalle circostanze meteorologiche che sogliono accompagnarlo. Diffatti le descritte pioggie di sabbia si avverano quasi costantemente nella stagione prossima all'equinozio di primavera, in cui le burrasche sono più frequenti, e nelle regioni più vicine ai deserti africani. Inoltre esse sono sempre precedute da venti impetuosi di di sud e da violente burrasche che vengono d'Africa. Questi venti, queste burrasche non sono al certo rare in quelle infuocate regioni, e spesso vi scoppiano con grandissima violenza, sollevando nubi di polvere così fitte che a pochi passi nulla più si distingue.

Cotesti venti, da principio asciutti, divengono in seguito pregni di vapore acqueo sul mare che attraversano, e giunti sul continente lo depongono sotto forma di pioggia o di neve sulle pianure o sulle montagne, e quando sono impetuosi più del consueto, trasportano seco le sabbie che hanno assorbite, nonchè gli animaletti e le altre sostanze organiche che incontrano nell'aria durante il rapidissimo ed impetuoso loro cammino. A questa causa si devono probabilmente ascrivere le sostanze animali e vegetali e gli infusorii che si osservano nelle sabbie suddette.

Inoltre le polveri trasportate dai venti risultano dai granelli più sottili e meno pesanti che trovansi alla superficie degli spessi strati di sabbia che ricuoprono quelle immense contrade; e siccome sono svelte ora da un tratto, ora da un altro delle medesime, così esse offrono le stesse differenze che si osservano nelle sabbie delle regioni d'onde provengono. Da ultimo il Silvestri crede che le traccie di cloruro di sodio che talvolta si rinvengono nelle polveri suddette forse non sono altro che particelle di questo sale, tolte meccanicamente insieme colla spuma che quei furiosissimi venti svelsero dalle onde del mare commosso.

Adunque la causa accennata vale per sè sola a rendere ragione di tutte le circostanze che accompagnano il fenomeno di cui si è tenuto parola finora.

Gli annali della meteorologia ne hanno lasciato memoria di molte bufere che apportarono la sabbie descritte. I lettori del nostro *Supplemento* si ricorderanno quanto fosse furiosa quella che andò congiunta alla pioggia di sabbia dell'anno passato; e lo scirocco che ci arrecò la sabbia di febbrajo ultimo fu anch'esso oltremodo impetuoso e violento: devastò campagne, schiantò alberi, svelse tetti, ed arrecò altri gravi guasti in diversi punti della Sicilia e della Riviera ligure; e fu ancora cagione della perdita di qualche legno sulle coste sicule.

PIROMETRO LAMY (*fis.*). — Di un nuovo pirometro immaginato da A. Lamy, il Sainte-Claire Deville presentò, non ha guari, all'Accademia delle Scienze a Parigi accurata Memoria, dalla quale togliamo i seguenti particolari.

Il pirometro Lamy è fondato su un'applicazione molto semplice della legge che regge l'importante fenomeno scoperto da Sainte-Claire Deville, al quale egli diede nome di *dissociazione*. Secondo questa legge, certi composti gasosi o volatili si decompongono in modo parziale e progressivo a misura che la temperatura si eleva, e la tensione degli elementi della mescolanza o tensione di dissociazione cresce colla temperatura, rimanendo costante ad una temperatura determinata. Debray estese questa legge al caso delle sostanze solide, formate dall'unione di due corpi, di cui l'uno è fisso, l'altro volatile, come il carbonato di calce. In questo caso particolare la tensione di dissociazione potè essere misurata esattamente, e i risultati ottenuti da Debray sono molto concludenti. Dello spato d'Islanda, riscaldato nel vuoto a 860°, si decompone per modo che la tensione massima del gas carbonico diviene eguale a 85 millimetri a 1040°, e raggiunge un massimo di 520 millim. Tale fenomeno di decomposizione del carbonato di calce, che venne verificato anche pel gas jodidrico e pei cloruri ammoniacali, si può paragonare alla produzione del vapore in uno spazio limitato. Nello stesso modo che l'acqua emette del vapore, di cui la tensione è costante o massima per una certa temperatura, il carbonato di calce abbandona dell'acido carbonico a una temperatura relativamente molto più elevata, sino a che il gas abbia acquistato una certa tensione costante o massima per questa temperatura. E nello stesso modo che la forza elastica del vapore acqueo cresce colla temperatura, cresce anche la tensione di dissociazione del carbonato di calce; e infine nello stesso modo che un abbassamento di temperatura determina la condensazione d'una parte del vapore nello spazio in cui è racchiuso, esso determina anche l'assorbimento d'una parte del gas carbonico prodotto dalla dissociazione. Mediante le tavole delle tensioni massime del vapore acqueo, se ne conclude facilmente la temperatura della tensione, e reciprocamente; lo stesso potrà farsi affatto analogamente colle tavole delle tensioni massime del gas acido carbonico e le temperature corrispondenti.

Dopo quanto abbiam detto, si comprenderà facilmente il pirometro a carbonato di calce proposto dal Lamy. Esso è costituito da un tubo in porcellana, verniciato sulle due faccie, chiuso a un estremo e comunicante all'altro con un manometro qualunque a mercurio o metallico. Nel tubo di porcellana si pone una certa quantità di spato d'Islanda, o semplicemente di marmo bianco in polvere, nella parte che dev'essere esposta al fuoco, poi si riempie di gas acido carbonico secco e puro, che si fa sviluppare riscaldando il marmo al rosso vivo. Allorchè un tal tubo è ritornato alla temperatura ordinaria, l'acido carbonico è riassorbito interamente dalla calce e il manometro indica il vuoto. Quando non adoperasi per indicare le alte temperature è dunque un vero barometro. Tale strumento è semplice e poco costoso, non occorre valutare dei volumi, non v'ha in esso causa di guasti apparenti. La sua installazione è facile e possibile nella maggior parte dei forni, dà le temperature a cominciare da 800° circa con una semplice lettura, e il manometro può essere posto a una distanza qualsiasi dal forno ove si trova il pirometro, poichè le sue indicazioni non dipendono che dalle tensioni massime. L'unica difficoltà che si riscontra consiste nel graduare l'istrumento, dovendosi determinare, una volta per tutte, le temperature corrispondenti alle ten-

sioni massime del gas acido carbonico. Per riuscire a ciò bisogna poter conservare sensibilmente costanti per qualche tempo delle elevatissime temperature. Per risolvere felicemente anche tale quesito, Lamy ricorre al riscaldamento a petrolio, mediante il quale, regolando l'efflusso del combustibile con una vite a testa graduata, egli giunse a conservare le variazioni di temperatura fra limiti molto ristretti.

* **PLATEN** (von) **Augusto** (*biogr.*). — Nato in Ausbach (Baviera) dai conti di questo nome il 24 ottobre 1769; morì in Siracusa il 3 dicembre 1835. Avuta in Monaco ottima educazione letteraria, diessi di buon'ora alla poesia, in cui emulò i classici, e divenne nella lirica l'Orazio della Germania. Viaggiò l'Italia, la terra delle ispirazioni poetiche, e molto si piacque della Sicilia, sì antica che moderna. Quivi entrò in amicizia di parecchi letterati ed antiquarii, e tanto crebbe la stima e l'affetto al vate alemanno, che fu alla sua memoria eretto un monumento, ed inaugurato il 24 ottobre 1869, anniversario di sua nascita. I figli della Germania, rappresentati da un comitato composto dal barone Sartorius di Waltershausen, dal Kraven, segretario della Specola di Gottinga, e dal cav. Cavallari, direttore delle Antichità di Sicilia, eressero il monumento alla memoria dell'illustre tedesco nella villa di Mario Landolina, estinto amico dell'estinto poeta, diretto dal cennato Cavallari. Fu solenne festeggiamento; i Municipii della provincia di Siracusa e le principali città di Sicilia ebber loro rappresentanti, i Siracusani accorsero in frotte. L'inno germanico cantato insieme all'inno italico, e le due nazioni ravvicinate in fraterno amplesso. Il barone Waltershausen disse convenienti parole, cui rispose il presente proprietario della villa. Chiuse la cerimonia il commovente discorso del De Benedictis.

PO PRESSO MEZZANACORTI (inalveazione del) (*costr. idraul.*). — I. *Indicazione sommaria delle opere eseguite.* — Nel descrivere la grandiosa costruzione sul Po presso Mezzanacorti, nel volume precedente, abbiamo nei cenni storici (pag. 347 e 348) eziandio sommariamente indicato che erasi stabilita la posizione del ponte sopra un terreno di alluvione, a destra dell'antico corso, in luogo asciutto ed assai comodo sia per il cantiere che per l'esecuzione dell'opera. Ma, fatto il ponte, rimaneva ancora a intraprendersi grave operazione idraulica per procurare alle acque del fiume un nuovo alveo stabile al di sotto del ponte, e far loro abbandonare l'antico; e poi ci siamo eziandio riservati di dare ai lettori intorno a quella parziale rettificazione del Po quelle notizie che maggiormente sembrano rilevanti, trattandosi di un'opera tra le più grandiose che siansi compiute in Italia, per le gravi difficoltà che si ebbero ad incontrare, per la considerevole spesa, e segnatamente per la completa riuscita dell'ardimentosa impresa. Per maggiore intelligenza, si unisce a questo volume la tavola III incisa in rame, che riproduce il piano generale dei luoghi nella scala di 1 a 25,000, desunto, al pari di tutte queste notizie, dalla *Relazione* del comm. Valsecchi, ingegnere del Genio civile, e che fu direttore dei Predetti lavori.

Il disegno definitivo della nuova inalveazione e delle necessarie opere di difesa, approvato con decreto ministeriale del 27 marzo 1866, comprendeva le seguenti opere:

1° Apertura di un *canale* di invito delle acque nel *nuovo* alveo, secondo la direttrice generale del fiume.

2° Costruzione di una *chiusa provvisoria* attraverso il vecchio alveo presso l'imbocco del nuovo canale, per facilitare la direzione in questo delle acque del fiume.

3° Costruzione di una nuova tratta d'argine contenitore a destra CD, ed in suo prolungamento sistemazione del vecchio argine contenitore CFI sino all'abitato di Bastida Pancarana (*vedi* Tav. III).

4° Rialzamento e sistemazione del tratto d'argine consortile di Bastida Pancarana, compreso fra l'argine contenitore suddetto e la ferrovia.

5° Costruzione sulla sponda sinistra di un argine a martello *c d* di 350 metri di lunghezza.

6° Rialzamento e sistemazione di due arginature pure sulla sponda sinistra, l'una *g h*, detta *dei Ronchi*, e l'altra parallela detta *dei Rami*, lunga 2200 metri la prima e 1100 la seconda.

Ad istanza dei Consorzii e Comuni interessati, altre opere dovettero ancora studiarsi a complemento delle surriferite, le quali furono approvate con ministeriale decreto 2 dicembre dello stesso anno, cioè:

a) Prolungamento della sistemazione dell'argine consortile tra l'abitato di Bastida Pancarana ed il torrentello Luria, e così sino ad una distanza di 5400 metri dal piazzale destro D del ponte da cui prende origine l'argine contenitore.

b) Rialzamento, ingrossamento e sistemazione delle arginature di sponda sinistra, cioè la *nmr* detta *della Volpara*, quella della *Luisiana* e del *Canal morto*, della complessiva lunghezza di m. 9750.

c) Apertura d'un tratto di cavo colatore *tss'* con acquedotto a doppia luce sotta la ferrovia per lo scarico degli scoli del Roggiolo di Sommo.

La Società delle ferrovie meridionali potè in seguito esimersi dalla sistemazione del tratto d'argine consortile a sponda destra, indicato al n° 4 delle opere previste nel disegno principale dell'inalveazione, in seguito alla soppressione di un'apertura di m. 320, che a termini del decreto 27 marzo 1866 doveva essere lasciata in X nel nuovo argine contenitore di destra a metri 200 dal piazzale d'accesso al ponte, per dare scolo alle acque di piena, nel caso che, per rotture d'argini superiormente alle tratte sistemate, le acque di espansione si fossero appoggiate all'argine ferroviario.

Le arginature che la Società delle ferrovie meridionali doveva costruire nuove, oppure sistemare, avevano così in complesso lo sviluppo di metri 18,800.

II. *Apertura del canale di invito delle acque.* — Il 26 giugno 1866 incominciaronsi i lavori per la nuova inalveazione, dopo tre mesi impiegati a dar esito ai richiami ed a compiere le prescritte e molteplici pubblicazioni riguardanti i particolari di esecuzione delle opere e le espropriazioni. Colle linee punteggiate AAA a sinistra ed EEE a destra sonosi indicati i limiti delle espropriazioni necessarie a far luogo al nuovo alveo del Po; limiti che, a seconda delle prescrizioni governative, furono pattuiti e stabiliti in modo da non poter essere in nissun tempo e per titolo qualsiasi oltrepassati. La superficie espropriata entro i limiti suddetti è di ettari 166 circa.

Il nuovo canale doveva avere la larghezza normale di m. 120 con una tratta superiore verso l'imbocco conformata ad imbuto; la sua lunghezza era di m. 2018, ed il dislivello tra l'imbocco e lo sbocco essendo di m. 0,61, ne risultava una pendenza del $0{,}3^{m}|_{m}$ circa. Ma le piene autunnali e primaverili avvenute nel periodo corso dalle operazioni di rilievo e di studio all'incominciamento dei lavori mutarono in meglio le condizioni di luogo per il nuovo canale, e la sua lunghezza non riuscì che di soli m. 1850, ed il dislivello totale essendo salito a m. 0,76, ne risultò una pendenza di $0{,}41^{m}|_{m}$.

Per contro, l'insenatura del vecchio alveo essendosi, in conseguenza di dette piene e per corrosione della sponda destra di contro alla cascina di San Biagio, notevolmente

aumentata, come dal piano dei luoghi chiaramente si vede, convenne divergere sensibilmente la linea di imbuto, e così dare un aumento sensibile nell'ampiezza d'imbocco del nuovo canale laddove appunto il piano di campagna in corrosione era più che altrove elevato sul livello delle acque.

Il notevole aumento di scavi per tali variazioni di letto, e più ancora il desiderio di tentare la deviazione del fiume coll'ajuto delle grandi piene d'autunno, ancorchè non si potesse fare assegnamento che su tre mesi di lavoro, condussero a limitare la larghezza normale del nuovo canale a soli 80 metri, dando all'imbocco un'ampiezza che meglio rispondesse alle nuove condizioni della lunata, e che risultò nel suo massimo di m. 160. La profondità di questo scavo doveva limitarsi al livello delle magre, ed un cunettone centrale della larghezza di 15 metri alla base doveva raggiungere la profondità di metri 1,50 sotto le magre ordinarie, ossia di 1 metro sotto le massime magre.

A dare un'idea della grandezza di simile lavoro, non ostante le notevolissime riduzioni succennate basterà di dire che lo scavo totale era superiore a 700,000 metri cubi, e di tale materia che, secondo le fatte esperienze, un operajo poteva in media scavare e trasportarne metri cubi 5 per giorno, onde rendevasi necessaria l'opera giornaliera di non meno di 1500 operai perchè gli scavi potessero essere compiuti prima delle piene autunnali.

Ma, per trovarsi le varie classi dei contingenti sotto le armi, fu impossibile, malgrado gli sforzi dell'Impresa costruttrice, e della Società, di raggiungere quel numero se non molto tardi e solamente per pochi giorni. Nè gli operai disponibili potevansi tutti impiegare in quell'operazione, perchè contemporaneamente dovevasi procedere alla costruzione dell'argine contenitore di destra, indispensabile ad assicurare tutti i territorii della sponda destra del Po dalle inondazioni in caso di piena.

A questi inconvenienti doveva ancora aggiungersi una precoce piena dal 25 al 26 settembre, quando lo scavo non era compiuto che per una sola metà, e sulla direzione del nuovo canale altro non aveasi che una serie di scavi non comunicanti tra loro, e non ancora spinti che in parte alla profondità voluta delle magre ordinarie.

Ciò nondimeno le acque di piena, che raggiunsero l'altezza di metri 5,00 sulle magre, spianarono per una larghezza di oltre 100 metri la zona di terreno che ancora restava fra il vecchio canale e la zona del nuovo, distrussero i ritegni fra cavo e cavo, ed un notevole ramo del fiume si diresse con discreta velocità nell'aperto canale, ove avrebbe continuato a produrre rilevanti dilatamenti ed approfondimenti se la piena non fosse stata di poca durata. A parte qualche interrimento nelle tratte inferiori presso il ponte, e malgrado le sfavorevoli condizioni in cui fu colto, il nuovo canale ne andò notevolmente scavato nella sua parte superiore, e fu constatata una differenza di circa 30,000 m. c. di scavo operato dalle acque in più di ciò che erasi prodotto d'interrimento.

Cessata la piena, si ripigliarono i lavori di approfondamento del canale, e sebbene lo stato del fiume non permettesse di spingerli su larga scala prima della metà di ottobre, e nonostante l'infierire del morbo asiatico, che con energiche disposizioni nel cantiere fu ridotto a minime proporzioni, gli scavi eseguiti al cadere di novembre ascendevano a metri cubi 620,000, ed il canale trovavasi aperto in tutta la sua estensione sino alle massime magre per la sola larghezza di metri 20, e per tutta la maggiore ampiezza dell'imbuto, mentre non vi erano più che 50 centimetri di terra nella rimanente larghezza di metri 60.

Era evidente che una seconda piena, massime se di qualche durata, avrebbe fin d'allora decisa la riuscita dell'inalveazione. Ma dopo quella di settembre non se ne ebbe più altra in tutto il periodo autunnale, durante il quale, per caso strano, lo stato del fiume si mantenne costantemente in massime magre. Da ciò si trasse profitto per continuare gli abbassamenti del canale, cosicchè in fine di dicembre il volume totale degli scavi ascendeva a circa metri cubi 645,000.

Ma il periodo delle piene autunnali era intanto trascorso, e con esso svanita la speranza della nuova inalveazione del Po per forza naturale. Era dunque necessario chiedere all'arte un intiero programma di lavori, e risolutamente adottarlo per deviare il fiume nelle magre invernali, e chiudere il vecchio alveo coll'argine stradale assicurandosi dalle piene primaverili, e nel giugno seguente aprire la linea all'esercizio.

III. *Contemporanea costruzione delle arginature di difesa.* — Ma prima di descrivere quei nuovi lavori vuolsi far cenno delle arginature di difesa, che contemporaneamente all'apertura del nuovo canale fu mestieri condurre a termine. Esse erano essenzialmente: l'argine contenitore di destra, l'argine a martello di sinistra, e la sistemazione dell'argine di sinistra detto *dei Ronchi*. Intrapresi nel luglio 1866, tutti questi lavori, erano già prima della piena di settembre giunti a tal segno da servire al loro scopo senza che si avessero a temer danni; nei mesi di novembre e dicembre dello stesso anno essi erano compiutamente ultimati, nonostante la grande quantità di rivestimenti e di gettate occorrenti, perchè sin dal precedente autunno erasi intrapresa la provvista di 50,000 prismi artificiali di smalto, e questa provvista, la quale raggiunse il considerevole volume di m. c. 23,000, era già nella successiva primavera affatto compiuta. Esaminiamo brevemente le due prime arginature nell'intrinseca loro costruzione, e nel modo seguito per costruirle; la sistemazione delle arginature esistenti non presentando alcuna nuova particolarità.

1° *Argine contenitore di destra.* — La topografica collocazione di quest'arginatura, indicata nella Tavola III colle lettere CD, era una conseguenza di quella del ponte, e della direttrice del nuovo alveo, essendo a questa parallela. Come scorgesi dalla fig. 180 qui inserita, che ne rappresenta la sezione trasversale in prossimità del ponte, l'argine ha due falde inclinate con uno e mezzo di base per uno d'altezza, con una interposta banchina di tre metri ad uso di strada alzaja. La larghezza superiore dell'argine fu stabilita di 5 metri per la tratta rivestita di muratura, e ridotta a metri 4 nella parte non rivestita; per cui, mentre vi ha larghezza più che sufficiente al transito havvi anche lo spazio necessario per rialzare l'argine nel caso che per qualche straordinaria piena l'acqua riuscisse ad elevarsi sul ciglio. Dalle osservazioni idrometriche fatte risulta che le più grandi piene del Po, le quali possono veramente riguardarsi come secolari, sono quelle del 1839 e del 1857, e quest'ultima è stata dovunque più alta della prima; ed è perciò ragionevole il credere che, dando all'argine un *franco* di m. 1,50 sul livello di questa massima piena, si possa in avvenire trattenere le acque di qualsiasi piena, fatta anche ragione alla possibile sopraelevazione di pelo che in seguito alle nuove opere si avesse a verificare in quella località.

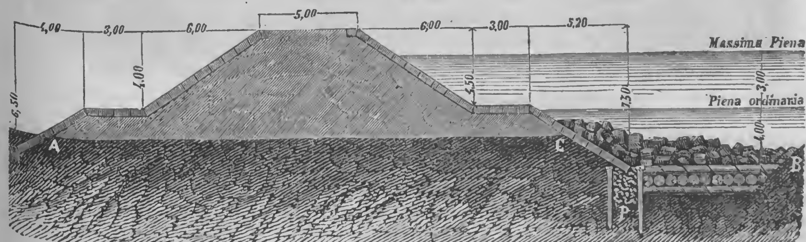
Il modo col quale l'argine fu intestato contro la spalla destra del ponte può facilmente vedersi nella pianta della spalla e dell'accesso del ponte, rappresentata nella fig. 1 delle Tav. V e VI annesse al vol. IV del *S*.

Ecco alcuni particolari riguardanti la sua costruzione. Rotto il fondo AC per tutta la lunghezza dell'argine e pur-

gatolo da ogni sterpaglia, si eseguì il rilevato per *cordoli* di altezza uniforme, prendendo la terra dalla golena ove poteva essere restituita dalle piene del fiume. Ma perchè i cavi fatti in golena non cagionassero durante le piene incanalamenti d'acqua pregiudicievoli all'argine, si ebbe cura di non farli continui, nè profondi. Regolarizzate le falde e convenientemente assodato il suolo, si diede opera al rivestimento, limitato dapprima ad una lunghezza di 100 metri a partire dal ponte, che venne poi duplicata nella primavera successiva.

Per far luogo alle fondazioni ed alle gettate di rivestimento si spinsero gli scavi, come risulta dalla fig. 180, nel tratto CB della golena fino alla profondità di m. 0,50 sotto il pelo delle massime magre. La larghezza totale dello scavo si tenne in fondo di metri 3, lasciando allo scavo verso il fiume la scarpa di 45°, e verso l'argine quella stessa della faldà dell'argine a rivestirsi. Dovevasi, secondo il disegno, spingere il rivestimento C*p* fino al livello delle massime magre, che trovasi a metri 4,00 sotto il livello indicato nella figura delle piene ordinarie, ed ivi appoggiarsi ad una robusta paratìa di legno formata con pali e polaruole (assipali) ritenute fra filagna e controfilagna. Ma all'atto d'esecuzione, essendosi le acque nei cavi di fondazione mantenute persistentemente ad 1 m. di altezza sul livello delle massime magre, si dovette, per ultimare i lavori prima dell'epoca delle piene, tenere il piano di fondazione del rivestimento in *p* più alto d'un metro sul livello anzidetto. Nè la stabilità delle fondazioni venne per questo diminuita, essendosi impiegati i pali ed i tavoloni delle paratìe d'un metro più lunghi, e fra queste d'altrettanto più alto il calcestruzzo. I pali riuscirono così della lunghezza di m. 3,50, i tavoloni di 3 m., e di 2 m. l'altezza dello smalto. Questo si compose nelle proporzioni di 1 metro cubo di malta e 2 metri cubi di pietrisco e ghiaja fina in parti uguali, e per la malta s'impiegò esclusivamente calce di Casale e di Palazzolo, ponendo una parte di calce ed una di sabbia se usavasi la prima, e 400 chilogrammi di calce in polvere per ogni metro cubo di sabbia se usavasi la seconda. Con opportuni mezzi meccanici, mossi da locomobili a vapore, ottenevasi la mescolanza.

A difendere questa paratìa di fondazione fecesi uso di 9 metri cubi di fascinoni e 15 metri cubi di prismi per ogni metro sorgente di arginatura. I fascinoni, come risulta dalla figura 180, sono disposti in tre corsi ed in senso alternato



180 — Sezione trasversale dell'argine contenitore di destra. Scala di $^1/_{250}$.

trasversale e longitudinale sul fondo dello scavo fino a raggiungere la sommità della paratìa, e si formarono con involucri di vimini di salice e terra grassa mista a ciottoli e ghiaja, e assicurati con ritorte. La loro lunghezza era di 3 a 4 metri, e il diametro di circa 50 centimetri. Allargare la base di difesa senza troppo grave dispendio, ed allontanare i gorghi dal manufatto, che si trattava di consolidare, sono evidentemente i motivi per cui si adottarono i fascinoni, e se questi si preferirono ai prismi, lo fu per economia, avendo essi costato lire 6 per ogni metro cubo a confronto di lire 25 che si pagarono le gettate di pietra. Il rivestimento delle sponde dell'argine è tutto di prismi, posati l'uno ben contro l'altro e fra loro cementati con malta di calce mista a ghiaja; sono prismi parallelepipedi di dimensioni 0,60×0,50×0,40. Per le gettate impiegaronsi altri prismi smussati negli angoli e delle maggiori dimensioni 0,71×0,71×1,00.

Per la fabbricazione di tutti questi prismi, che, come dicemmo più sopra, erasi intrapresa sin dal precedente autunno, fu stabilito un apposito cantiere. La manipolazione degl'impasti formati con la calce di Palazzolo mista a pietrisco si procurava riuscisse la più sollecita e regolare, facendo uso delle così dette *bétonnières*, ossia di recipienti cilindrici di lamiera di ferro, muniti internamente di traverse diametrali di ferro in vario senso dirette e ripartite ad uguale distanza su tutta l'altezza. Questi recipienti erano sospesi per la parte superiore ad un castello di travi, e terminavano inferiormente in un imbuto conico munito di porta facile ad aprirsi e chiudersi; appositi vagonetti si spingevano e fermavansi sotto le *bétonnières*, ed aperte le porte, si riempivano di smalto. L'amalgamazione si completava allo scarico sulle palconate adjacenti in appositi stampi, nei quali si gettava lo smalto per dar forma ai prismi. Dopo tre giorni si rimovevano gli stampi e di terra ricoprivansi i prismi, che dopo tre mesi già potevansi impiegare in rivestimenti ed in gettate.

Per il trasporto dei prismi si era collocato un apposito binario di ferrovia, che poi fu continuato sulle due falde dell'argine rimontando con leggiera inclinazione; ed i vagonetti coi prismi si trascinavano nell'ascesa da cavalli, mentre poi scendevano scarichi e per proprio peso. Apposite gru scaricavano i prismi e collocavanli in opera.

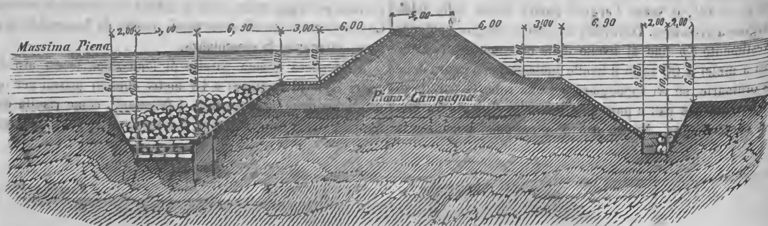
Duemila metri cubi di fascinoni, altrettanti di prismi, oltre a 800 metri cubi di massi di roccia ricavati dalle colline di Casteggio impiegaronsi nei primi 200 metri dell'arginatura in discorso.

Dove cessa il rivestimento di prismi si procurò l'inzollamento delle due falde con piote di 0,10 di spessezza e con seminagioni, e ciò per un'estensione di m. q. 36,780. I movimenti di terra, cui ha dato luogo la costruzione dell'argine contenitore di destra, salirono a metri cubi 150,906. La spesa di sua costruzione, compresa la sistemazione del tratto già esistente sino al torrente Luria, fu di lire 317,184.

2° *Argine a martello di sinistra.* — L'argine a martello di sinistra, indicato nella Tav. III colle lettere *cd*, parte dal piazzale della spalla sinistra del ponte, ed ha la lunghezza

complessiva di m. 350. Come l'argine contenitore di destra, consta esso pure di due falde inclinate ad uno e mezzo di base per uno di altezza, ed ha pure le banchine laterali della larghezza di 3 metri. La larghezza al ciglio superiore dell'argine è di m. 5,00, ed ancor qui si ha $1^m,50$ di *franco*. Non ci fermeremo qui sui particolari di costruzione dell'argine e dei rivestimenti, perchè analoghi affatto a quelli dell'argine contenitore di destra. A partire dal piazzale del ponte e per una prima lunghezza di m. 35 l'argine è completamente rivestito di prismi dalle due parti; seguono 210 metri nei quali le fondazioni ed il rivestimento delle falde sia verso il nuovo canale che verso l'alveo antico si scorgono dalla fig. 181, che indica la sezione trasversale dell'argine. Il rivestimento della scarpa inferiore verso il nuovo canale è tutto di mattoni, utilizzando così l'eccellente materiale laterizio che era sopravanzato dalla costruzione del ponte; quella superiore fu rivestita di scapoli di pietra che non avevano trovato impiego nelle gettate, per la loro piccolezza. Di scapoli di pietra fu pure rivestita la scarpa inferiore dell'argine verso l'alveo vecchio, e, come scorgesi dalla figura, quivi si ridussero le fondazioni del rivestimento a pochi prismi e pochi fascinoni. La falda superiore fu semplicemente rivestita di zolle.

Ma dopo questo tratto e prima di arrivare alla testa conica dell'argine sonvi 50 metri, nei quali anche le falde verso l'alveo vecchio si costrussero come quelle verso il nuovo ca-



181 — Sezione trasversale dell'argine a martello di sinistra. Scala di $^1/_{400}$.

nale, sicchè la sezione dell'argine si presenta affatto simmetrica dalle due parti, ed infine gli ultimi 40 metri e la testa conica c (vedi Tav. III) dell'argine terminata superiormente da un piano circolare di m. 18 di diametro, hanno rivestimento più solido ancora, essendo tutto di prismi per le falde inferiori e le banchine laterali, e di laterizii per quelle superiori. La grossezza del rivestimento è di m. 0,50 là dove usaronsi i prismi; di m. 0,42 per quello di laterizii, e di 0,30 dove impiegaronsi gli scapoli di pietra.

L'argine a martello di sinistra necessitò un movimento di terra di ben 52,300 metri cubi. I rivestimenti richiesero metri cubi 1130 di prismi e metri cubi 1470 di scapoli, oltre a metri quadrati 3240 rivestiti di mattoni, e 1400 di zolle erbose. Le gettate richiesero 5550 metri cubi di fascinoni, 2870 metri cubi di massi di roccia, e 5040 metri cubi di prismi.

IV. *Altri lavori per ottenere in primavera la immissione delle acque del Po nel nuovo canale.* — Fallito il tentativo di servirsi delle sole piene autunnali, si dovette ricorrere ad altri mezzi, e prendendo norma dal decreto 27 marzo, si stabilì di costrurre un po' a valle dell'imbocco del nuovo canale, attraverso il vecchio alveo, una chiusa provvisoria (vedi Tavola III), che opponendosi al corso delle acque obbligasse queste a divergere nel nuovo alveo; contemporaneamente di attivare con macchine a cucchiaje e con badiloni gli approfondimenti del cunettone centrale del nuovo canale. Queste due operazioni dovevano terminare nella prima metà di febbrajo. Entro lo stesso mese di febbrajo dovevansi compiere altresì le steccaje di legno a contegno del rilevato ferroviario nella traversata del vecchio alveo, ed ultimare questo rilevato dalla testa sinistra del ponte sino al punto da lasciare ancora una larghezza di alveo non maggiore di 150 metri; nel successivo marzo chiudere definitivamente il vecchio alveo col suddetto rilevato e portar questo ad elevazione sufficiente da non poter più essere trascinato dalle piene. E questo rilevato dovevasi poi ultimare nei mesi di aprile e maggio, sistemandolo in guisa da potere, sul finire di giugno, aprire la linea all'esercizio.

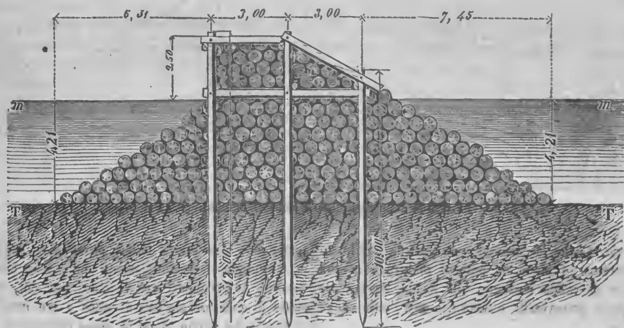
1° *Costruzione della chiusa provvisoria attraverso l'alveo da abbandonarsi.* — La condizione la più essenziale per la completa riuscita di tutto questo programma consisteva, come ben si vede, nella chiusa superiore presso l'imbocco del nuovo canale, poichè dopo questa l'otturamento a valle col rilevato non presentava difficoltà di esecuzione, tanto più ricorrendo non solo ai mezzi ordinarii dei lavoranti con carriuole, ma a quelli più potenti di due locomotive con 50 veicoli per trasportare le terre dalla costa di Cava.

I lavori riguardanti la chiusa attraverso l'alveo ebbero principio nei primi giorni di gennajo. Dalla ispezione del piano generale assai facilmente si scorge che la chiusa fu forse tracciata un po' troppo a valle nel vecchio alveo; ma questo si fece in riguardo alla poca compattezza del terreno presso l'imbocco del nuovo canale, mentre là ove fu collocata si trovavano alcuni strati di terreno migliore, che discretamente servirono a meglio intestarne gli estremi.

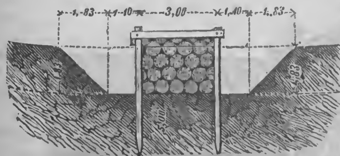
Questa chiusa, del resto, doveva attraversare intieramente l'alveo, e, come lo dimostra la fig. 182 che ne rappresenta la sezione trasversale, ove il fondo dell'alveo era più basso doveva essere costituita da tre filari di pali rilegati superiormente fra loro mediante filagne e controfilagne longitudinali e trasversali. Nell'intervallo fra filare e filare si collocarono i fascinoni, e per difendere il piede della palificata sopra e sotto corrente si continuò la gettata di fascinoni, conformandola a scarpa dalle due parti, e protendendola un po' più a valle che a monte. La massima profondità del fondo sotto le magre che riscontravasi assai presso la detta sponda dell'alveo essendo di metri 4,21, impiegaronsi per 74 metri di chiusa pali di 12 e di 10 metri di lunghezza; e poichè, seguitando secondo il tracciato della diga verso la sinistra sponda, il fondo dell'alveo andava sensibilmente elevandosi per altri 72 metri, dove non eravi in media che un'altezza d'acqua di metri 2, impiegaronsi per due file pali di metri 9

di lunghezza, e pali di m. 7,20 per la terza fila; per nulla variando in questo secondo tratto le disposizioni e dimensioni della diga al dissopra dell'acqua, quali si riscontrano nella fig. 182 citata. Tutti questi pali, che nel senso trasversale della diga vedonsi infissi a distanza di 3 metri fra di loro, nel senso longitudinale si tennero più vicini fra loro, e si posero alla distanza di metri 2. Per altri 180 metri la chiusa ebbe la sezione indicata dalla fig. 183 e per altri 68 metri ancora si fece solamente il getto di tre o quattro strati di fascinoni.

Il miglior modo di esecuzione era evidentemente quello di compiere innanzi tutto e per intero la infissione di tutti i pali, e progredire quindi nel getto dei fascinoni per istrati generali affine di evitare restringimenti dell'alveo e le conseguenti scavazioni nel fondo, ottenendo invece e poco per volta il rialzo del pelo delle acque sì da costringerle ad irrompere nello scavato canale di deviazione. Era perciò necessario intercettare la navigazione del fiume; ma tale autorizzazione non fu chiesta abbastanza in tempo per poter essere decretata. A partire dal 5 febbrajo, e malgrado il vivo interesse spiegato dal Ministero dei lavori pubblici, a cagione delle molte formalità da compiersi presso l'autorità provinciale, ne fu decretata la sospensione a partire dal 10 febbrajo. Si dovette dunque da principio far progredire la chiusa d'ambo le parti, ma le mobilissime sabbie di cui è costituito il fondo del Po in quella località non consentivano un restringimento dell'alveo oltre a 100 metri senza che ne avvenissero considerevoli gorghi, e più difficile riuscisse la infissione dei pali e più incerta la riuscita della chiusa. Non è a dirsi quale causa di incagli e di inquietudini dovesse perciò lamentarsi nel ritardo frapposto alla sospensione della navigazione, chè se dannoso tornava il proseguire i lavori, non meno pregiudizievole doveva riuscire il sospenderli. Il partito che si adottò fu di continuarli ma con qualche lentezza, il che non tolse



182 — Sezione trasversale della chiusa provvisoria primieramente eseguita di $^1/_{200}$.



183 — Sezione trasversale della chiusa provvisoria in prossimità delle sponde. Scala di $^1/_{200}$.

che ne derivasse una sensibile alterazione del fondo; ed infatti le profondità d'acqua, durante i predetti giorni di ritardo, elevaronsi da 6 a 7 metri, mentre la massima primitiva era da 4 a 5.

Sospesa la navigazione, furono tosto, malgrado le accennate difficoltà, compiute le palificazioni, e già un ponte di servizio correva dall'una all'altra parte del fiume, ed il getto dei fascinoni progrediva alacremente, quando una repentina piena avveniva il 15 febbrajo.

2° *Effetti della piena improvvisa del 15 febbrajo.* — Verso il mezzo dell'alveo vecchio e precisamente nel tratto di chiusa corrispondente agli ultimi pali infissi, una parte della chiusa veniva schiantata dalle acque in piena, le quali aprivansi un varco di metri 45 circa d'ampiezza. È notevole come tutta la restante parte di chiusa (che in totale aveva la lungezza di metri 448) sia rimasta illesa, benchè trascinata dalle acque, le quali invece produssero, in corrispondenza dell'apertasi breccia, escavazioni profonde 12 a 14 metri sotto il livello delle massime magre.

Tale guasto non ebbe più ad aumentare, sebbene altre piene siano accadute prima che venisse consolidata la chiusa, ed incolumi sempre si mantennero le rimanenti parti, benchè sorpassate dalle acque che oltrepassarono la chiusa. Si ebbero altresì alcune palate svelte alle steccaje di sostegno del terrapieno ferroviario intorno a cui lavoravasi alacremente; nessun danno però nel rilevato, che già erasi fatto progredire dalla testa sinistra del ponte sino all'incontro del canale vivo, ossia per circa 350 metri.

Ma nello stesso mentre avvenivano i danni alla chiusa, le acque avevano rotta la diga di terra od arginello di separazione fra il vecchio ed il nuovo canale che stava approfondandosi, e precipitandosi con violenza in quest'ultimo, esportarono tutti i ponti di servizio degli operai scavatori, i quali ebbero appena il tempo di mettersi in salvo. E per tali inattese contrarietà e per essersi le acque del fiume, dopo la piena del 15 febbrajo, mantenuta lunga pezza talmente elevate da non permettere una pronta ed efficace ripresa dei lavori, tornava poi impossibile compiere il divisato sovraesposto programma per la stagione già troppo inoltrata.

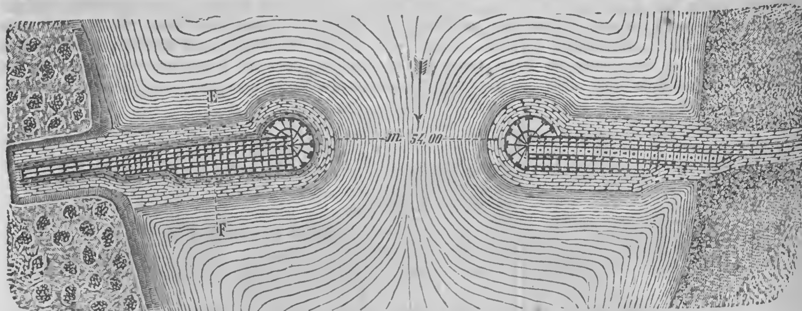
V. *Compimento del programma nella stagione estiva.* — Si differì pertanto la definitiva inalveazione alla prossima stagione estiva, e si approfittò dell'intervallo per eseguire:

1° Il consolidamento della chiusa nello stato in cui trovavasi, lasciandovi l'apertura già formata nella piena del 15 febbrajo.

2° Il consolidamento dei tratti di ferrovia su ambedue le sponde, in modo che dopo il periodo delle piene primaverili non altro restasse ad eseguire che la traversata definitiva del vecchio alveo.

3° Finalmente fu deciso di spingere alacremente gli approfondimenti del nuovo canale per renderlo atto alla navigazione.

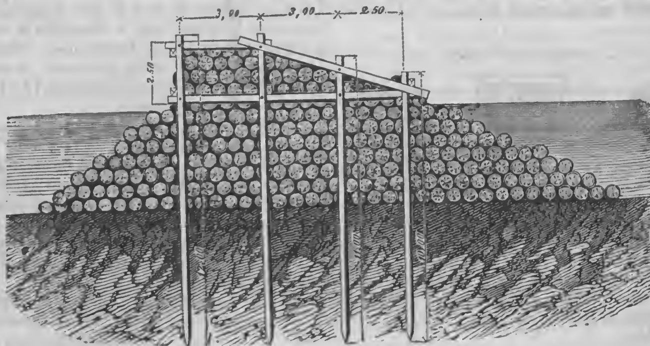
Sin dal mese di aprile si eseguì il consolidamento della chiusa colla formazione alle teste di due pignoni circolari (fig. 184) con pali di 14 metri di lunghezza e coi piedi muniti di robuste gettate di fascinoni; e perchè le teste dei pignoni avessero maggior solidità e si trovassero meno esposte ai gorghi, l'apertura netta fra i medesimi si ritenne di metri 54, invece di metri 45 che aveva quella formatasi nelle



184 — Icnografia della diga dopo il consolidamento. Scala di $^2/_{3000}$.

piene del febbrajo. Anche la chiusa fu per tutta la lunghezza compiuta e rinforzata in modo da potere, malgrado la sua apertura, servire di valido sostegno alle acque, durante le escrescenze o piene primaverili, e favorirne così l'immissione nel nuovo canale.

E così la chiusa in discorso non solo più non ebbe a soffrire alcun guasto, ma diede ottimi risultati, in quanto che, sostenendo le acque di piena, oltre ad un sensibile rigurgito in vantaggio della immissione del nuovo canale, produsse notevoli interrimenti nel vecchio, per cui, se dapprima il fondo di quest'ultimo era di oltre a tre metri più depresso di quello del primo, dopo le piene primaverili l'uno e l'altro trovaronsi pressochè conguagliati. Le figure 184 e 185 ci danno la projezione orizzontale e la sezione trasversale della



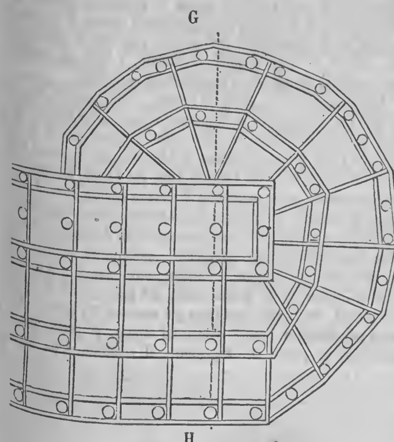
185 — Sezione trasversale E F della diga dopo il consolidamento. Scala di $^1/_{200}$.

diga dopo il consolidamento, e le figure 186 e 187 rappresentano in projezione orizzontale ed in sezione verticale uno dei due pignoni.

L'importanza di questa chiusa, anche per riguardo ai lavori ai quali diede luogo, potrà essere desunta osservando che nella sua totale lunghezza di metri 394 (dedotta l'apertura di metri 54) impiegaronsi circa 600 pali di pioppo, 22720 metri cubi di fascinoni e 2220 sacchi ripieni di sabbia.

Nel medesimo tempo si lavorò con grande attività ad ingrandire ed approfondire il nuovo canale per renderlo capace alla navigazione anche in tempo di magre; ed il cunettone centrale, che ebbe così un'ampiezza di metri 30 in media ed

una profondità al dissotto delle massime magre di metri 1,50, richiese non poche cure e persistente lavoro, poichè le difficoltà sempre serie di uno sterro subacqueo furono ancora



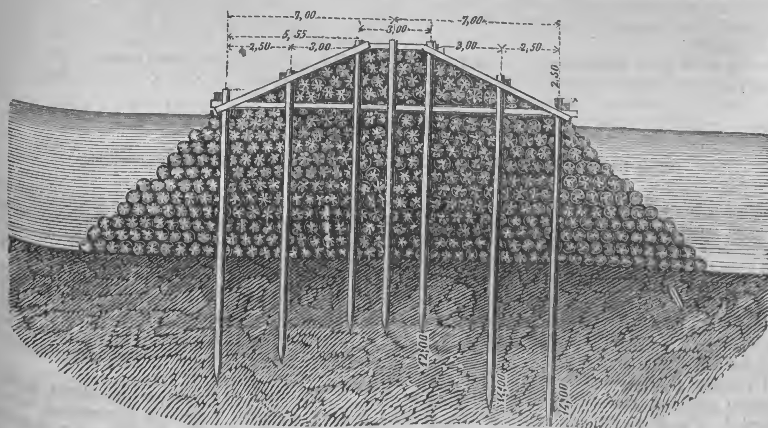
186 — Icnografia di un pignone per il consolidamento delle teste della chiusa. Scala di $^1/_{200}$.

aumentate dall'incontro di banchi di tenacissima argilla, dai quali il fondo del canale era attraversato.

Nuovi scavi di approfondimento e di allargamento furono pure eseguiti all'imbocco di questo canale; cosicchè, malgrado le replicate escrescenze del fiume, gli scavi eseguiti salirono sul finire di giugno al considerevole volume di 706,000 metri cubi, ed ancor prima si intraprendessero gli altri lavori di deviazione, più d'un terzo delle acque del Po avevano presa già la direzione del nuovo canale.

Ma consolidata la chiusa e preparato il canale, le maggiori preoccupazioni erano rivolte ai lavori di definitiva deviazione del fiume ed a quelli di chiudimento del vecchio alveo. Le difficoltà che presentava l'otturamento della bocca della chiusa, stante i gorghi ivi constatati, e per altra parte le buone condizioni in cui trovavasi il fondo del vecchio alveo in prossimità dell'imbocco del nuovo canale spinsero finalmente a costrurre un repellente (vedi Tav. III) attraverso il vecchio alveo ed in prolungamento dell'asse del nuovo canale. Esso ebbe per tutta la sua lunghezza una sezione indicata dalla figura 188. Contemporaneamente allestivasi il disegno per l'otturamento dell'apertura della chiusa da effettuarsi mediante una coronella disposta quasi in semicerchio, e che rivolgendo la sua convessità a monte della chiusa ne riunisse le due testate ed evitasse i gorghi che risalivano per 30 m.; ma questa coronella, che doveva riuscire costituita, come la chiusa, da quattro filari di pali fra loro ben collegati, e da fascinoni gettati tra di essi dentro e fuori ai loro piedi, non fu nemmanco costrutta, per il buon effetto ottenutosi dal repellente, giacchè l'ulteriore successo delle operazioni di immissione, come vedremo, fu completamente dovuto alla costruzione del repellente fatta in posizione e direzione opportune.

Costruendo il repellente sulla direzione ed in prolunga-

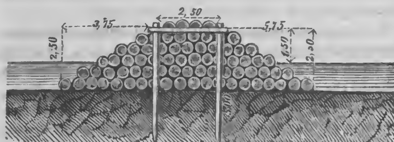


187 — Sezione trasversale GH della testa o pignone della chiusa. Scala di $^1/_{200}$.

mento dell'asse del nuovo canale, avevasi altresì l'evidente vantaggio di poterlo, ove d'uopo, prolungare oltre il limite prestabilito entro il nuovo canale, senza andare incontro agli inconvenienti che, per il restringimento della sezione del fiume, si sarebbero in quel caso incontrati quando fosse stato invece collocato più a valle ed all'infuori dell'imbocco del nuovo canale.

Inoltre a contrastare la naturale tendenza delle acque a scorrere nell'antico letto, che a misura dell'avanzamento dei relativi lavori sarebbesi aumentata ancora dal dislivello del pelo d'acqua a monte e a valle del repellente; e nello scopo d'impedire le prevedibili corrosioni nella sponda destra, quando il repellente fosse giunto a breve distanza dalla medesima, si pensò di costrurre contemporaneamente un controrepellente R R nella posizione e colla forma che risultano dalla figura 189.

In questa figura scorgesi in M' la testa del repellente quale fu primitivamente costrutto cominciando dalla sponda sinistra del vecchio alveo, dove lo si fissò saldamente, e si protrasse sino in M per una totale lunghezza di quasi 300 metri. Sulla sponda destra si costruì il *contro repellente* RR; ma questo

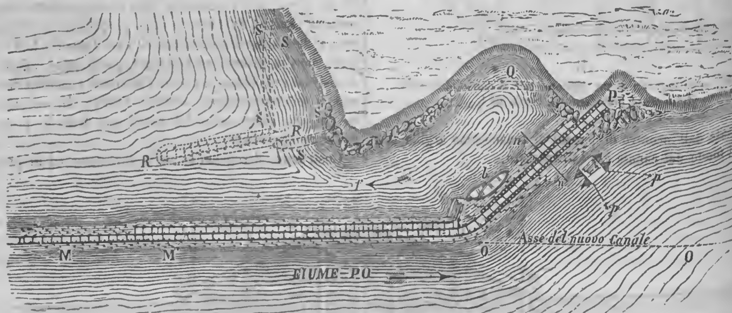


188 — Sezione trasversale del repellente tra la sponda sinistra dell'alveo vecchio e la sua testa M' (fig. 189. Scala di $^1/_{200}$.

non era ancora ultimato quando nella notte del 13 luglio ed in seguito a lieve escrescenza del fiume ne fu esportata la parte già eseguita, e la sponda, vivamente attaccata dalla corrente, fu corrosa per larga zona.

Fattosi allora riflesso che il ritentare la costruzione di questo contro-repellente, colla profondità d'acqua di m. 5,50 che avevasi contro la sponda corrosa, non avrebbe servito che a spreco di tempo e di danaro, non si esitò ad abbandonarne l'idea, per adottare invece il partito di difendere la sponda corrosa mediante grossi gabbioni ripieni di ciottoli e di ghiaja. Si piantarono pure alcuni pali che si rilegarono con piante cui non si tolse la chioma, e che col continuo loro oscillare rompevano l'impeto della corrente.

Consolidata in tal guisa la sponda, nulla poteva farsi di meglio che prolungare arditamente il repellente entro l'imbuto del nuovo canale, e così, senza pregiudicare le future combinazioni, si fece avanzare di 50 metri ancora, ossia sino al punto segnato O sulla figura 189. Ne derivò un sensibile miglioramento nelle condizioni del nuovo canale, poichè, sebbene la corrente, per effetto del notevole rialzamento di pelo, continuasse a rivolgersi con violenza nella direzione del vecchio alveo, tuttavia da esperienze instituite si dedusse che mentre addì 15 giugno il canale nuovo aveva una portata pari al 33 per % di quella totale del fiume, addì 28 luglio la portata del canal nuovo era già salita al 53 per %. Epperò se, invece di essere stretti dal tempo, si avesse potuto attendere gli effetti del repellente, il risultato della devia



189 — Icnografia della sponda destra del vecchio alveo dopo la distruzione del contro-repellente.

zione non poteva essere dubbio. Ma l'avvicinarsi delle piene autunnali rendeva troppo rischioso ogni indugio, chè il sopraggiungere di una piena poteva di nuovo tutto danneggiare. Non v'era un giorno solo da perdere, e si risolse di precludere il corso alla violentissima corrente che ancora volgeva nel vecchio alveo spingendo il repellente fin contro la sponda sinistra. Quale fosse la violenza delle acque nel dirigersi con corso retrogrado nel vecchio alveo lo dimostrano le corrosioni indicate da S in S' ed ancora in Q.

Il repellente fu dapprima consolidato nel punto O con abbondante getto di fascinoni e coll'affondamento di due vecchi barconi *b*; la sponda sinistra, contro cui doveva essere chiuso il repellente, fu essa pure opportunamente presidiata con grossi gabbioni ripieni di ghiaja e di ciottoli.

Ciò fatto, e prese le indispensabili precauzioni, l'infissione dei pali lungo il tratto O P si potè compiere in pochi giorni, e ristretta, mediante getto di fascinoni, l'apertura a soli 16 metri circa, se ne tentò invano l'otturamento nel mattino dell'8 agosto, perchè al cominciarsi dell'operazione i pali della palificata furono dalla corrente schiantati e travolti in un coi fascinoni che già erano stati collocati.

Non si rinunziò di ritentarne la prova, non senza usare, a maggiore garanzia di buona riuscita, le seguenti avvertenze:

1° La palificata di chiudimento del repellente sarebbesi costruita con triplice filare di pali invece di due soli, e la lunghezza dei pali, per la profondità dei gorghi, si tenne di 12 metri.

2° Ridotta che fosse l'apertura a soli metri 14, i pali, anzichè essere, dopo l'infissione, lasciati sciolti per eseguire fra i medesimi il getto dei fascinoni, si dovevano immediatamente collegare con tutta la possibile solidità, costruendo sulla loro testa un comodo palco di servizio.

3° Nella tratta corrispondente alla suddetta apertura di metri 14, tralasciato il getto dei fascinoni negli interspazii dei pali, esso doveva invece farsi abbondante ed incessante sia a valle per guarentire il terzo filare dagli scalzamenti, che a monte per formare un robusto antipetto appoggiato alla palificata. Dalla figura 189 vedesi in qual modo si fece progredire il getto dei fascinoni. Due barconi accoppiati e caricati di fascinoni si succedevano gli uni agli altri senza interruzione con ordine perfetto; e per impedire che, tratti dalla corrente, urtassero contro la palificata e la scompaginassero, come era avvenuto nel primo tentativo, si infissero due pali *pp* a conveniente distanza per amarrarli, e col mezzo di funi regolare

il getto dei fascinoni nei siti stabiliti. Il getto dei fascinoni a monte operavasi a distanza non minore di metri sei dal primo filare di pali affine di evitare le scosse che i fascinoni avrebbero altrimenti potuto cagionare alla palificata a pregiudizio della sua stabilità. Ciò doveva pur giovare a che i fascinoni prendessero una scarpa molto inclinata e prendessero più stabile appoggio.

4° Non potendosi tra i filari dei pali collocare fascinoni, per gli impedimenti opposti dai legnami di collegamento e dal palco di servizio, si fece invece un'abbondante gettata di sacchi ripieni di terra o sabbia (fig. 190) per evitare gli scalzamenti che avrebbe altrimenti prodotto lo stramazzo delle acque dal nuovo al vecchio canale.

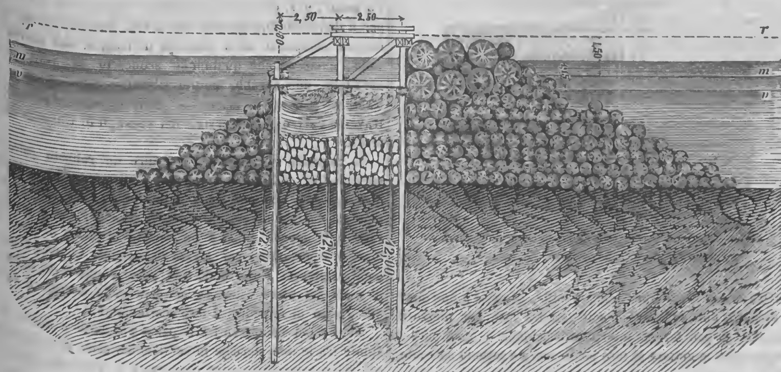
5° Infine fu prescritta, durante l'operazione di chiudimento del repellente, un'attenta sorveglianza su tutta l'estensione del medesimo per potere prontamente provvedere ad ogni eventualità e rimuovere, con getto continuato di fascinoni, qualsiasi pericolo non solo di rottura, ma anche di tracimazione, in causa dell'alzamento che sarebbesi prodotto nel livello d'acqua.

Il dì 8 agosto era avvenuto, come dicemmo, il rovesciamento dei pali nel primo tentativo di chiusura del repellente, ed il 14 dello stesso mese era ridotta la bocca a metri 14 e tutto era predisposto per compierne la chiusura nel giorno seguente.

Il 15 agosto di buon mattino cominciò il getto dei fascinoni contemporaneamente a vallo ed a monte, e quello dei sacchi tra i filari dei pali. A mezzodì il buon esito della operazione poteva dirsi assicurato, ed a sera la immissione del Po nel nuovo canale era un fatto compiuto.

Il 15 agosto fu pertanto un giorno di viva soddisfazione per quanti avevano preso parte a così ardua impresa, e dovette esserlo maggiormente per chi ne avea assunto la grave responsabilità.

Ad evitare in seguito le molte infiltrazioni, che per la natura del repellente non potevano a meno di riuscire di qual-



190 — Sezione trasversale del repellente secondo la nn della figura 189. Scala di $^1/_{200}$.

che entità, fu ordinato ed eseguito con sufficiente buon risultato l'impiego di terra grassa mista con bitumi, di fascine e fogliami per tutta la estensione dell'antipetto del repellente.

Il rialzamento dell'acqua dovuto alla chiusura del repellente, che in previsione erasi fissato di m. 0,60, fu poi effettivamente trovato di m. 0,85. E siccome per dare al repellente la maggior resistenza possibile eransi di tanto affondati i pali che l'altezza loro sulle magre limitavansi a soli metri 1,50, così un ingrossamento anche poco sensibile del fiume avrebbe potuto riuscire molto compromettente. Era dunque urgente il chiudimento del vecchio alveo; ma per premunirsi da ogni eventualità fu presa ancora la precauzione di fare un ricarico di fascinoni su tutta l'estensione del repellente, il quale lavoro fu senza interruzione continuato fino al compiuto chiudimento del vecchio alveo col terrapieno della ferrovia.

In quanto all'effetto delle acque nel nuovo canale dopo la chiusura del repellente, basti dire che l'azione della corrente sul fondo e contro le sponde si manifestò tosto vivissima e tale che in pochi giorni le profondità del nuovo canale furono constatate identiche, ed in taluni siti ancora maggiori di quelle del vecchio alveo.

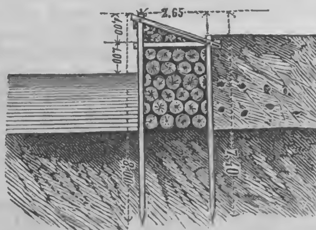
Per dare un'idea della entità dei lavori eseguiti per il repellente, compresivi quelli del contro-repellente che fu distrutto, notiamo infine che impiegaronsi 577 pali, 29,250 metri cubi di fascinoni, 570 gabbioni di difesa alla sponda e 1060 sacchi ripieni di terra.

VI. *Traversata del vecchio alveo del Po col rilevato ferroviario.* — Fin dal dicembre 76 erasi stabilito di compiere entro il mese del seguente febbrajo le steccaje in legname a contegno del rilevato ferroviario nella traversata del vecchio alveo e di ultimarlo a partire dalla testata sinistra del ponte sino a tal segno da lasciare una larghezza di fiume non maggiore di 150 metri; quest'apertura doveva poi chiudersi definitivamente nel successivo marzo, mentre nei mesi di aprile e maggio sarebbesi poi completato il rilevato per modo da potersi in giugno attivare l'esercizio della linea.

I lavori ebbero diffatti principio ai primi di gennajo, ma già sappiamo come la piena avvenuta il 15 febbrajo avesse costretto a modificare il programma, rimandando la inalveazione alla stagione estiva. Mentre adunque si acceleravano i lavori di escavazione del nuovo canale, e consolidavasi la chiusa attraverso il vecchio alveo, fu limitata la costruzione del rilevato dalle due sponde per modo che dopo il periodo

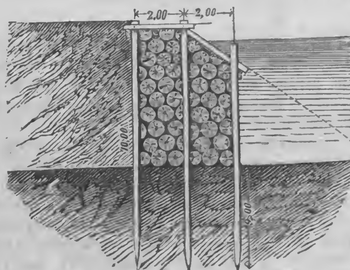
delle piene primaverili non altro vi restasse ad eseguire che la sola parte corrispondente al vecchio alveo. Questi due tratti di ferrovia ebbero la loro falda contro corrente molto inclinata, e rivestita di fascinoni per guisa da premunirsi contro i danni di allagamento durante le piene primaverili.

Trascorso il periodo normale delle piene, e deviato felicemente il fiume nel 15 agosto, come sopra si disse, si pensò al chiudimento del vecchio alveo. Fin dal principio della stagione estiva s'erano ripresi i lavori, cominciando dalla formazione delle due steccaje di legno a sostegno della base del rilevato, eccettuato un tratto di metri 100 nel mezzo che, secondo le prescrizioni del Ministero dei lavori pubblici, doveva ancora lasciarsi libero finchè una commissione tecnica da spedirsi sul luogo avesse dato il suo assenso al completo chiudimento dell'alveo. Le steccaje, come chiaramente scorgesi dalle due sezioni trasversali (fig. 191 e 192), sono costituite con due ordini di pali per quella a monte, e



191 — Sezione trasversale della steccaja di sostegno a monte del rilevato ferroviario. Scala di $^1/_{200}$.

con tre ordini di pali per quella a valle, disposti a due metri di distanza l'un dall'altro e collegati fra loro per mezzo di traverse. Ai pali furono interposti fascinoni, i quali pure si adoperarono in gettate al loro piede sopra e sotto la corrente; queste gettate furono più abbondanti a valle che a monte



192 — Sezione trasversale della steccaja di sostegno a valle del rilevato ferroviario. Scala di $^1/_{200}$.

dei pali, per impedire che questi ne fossero scalzati al piede a cagione del rialzo di pelo d'acqua derivante dal rialzamento di fondo ottenuto coi fascinoni.

Le terre occorrenti al rilevato si presero in parte nei luoghi laterali alle due sponde, trasportandoli colle ordinarie carriuole a mano; contemporaneamente fu costrutto un ponte di servizio nella traversata del vecchio alveo, e sovr'esso stabilito un binario, si potè riordinare un servizio pel trasporto delle terre dalla costiera fra Sommo e Cava, distante circa due chilometri dal Po, col mezzo di due locomotive e non meno di 50 vagoni. Per tal modo, trasportandosi ogni giorno sul luogo oltre a 2000 metri cubi di terra, il rilevato anzidetto potè progredire celeremente, sempre preceduto e difeso al piede dalle steccaje perchè la corrente non ne esportasse le terre.

Tolta nel 7 agosto, dopo eseguita la visita della Commissione governativa, ogni riserva sul rimanente tratto di 100 metri, di cui più sopra si fece parola, si attese tosto al compimento delle palificate costituenti l'ossatura delle steccaje, facendo procedere il getto dei fascinoni in proporzione coll'avanzarsi del terrapieno, e lasciando sempre libero uno spazio alle acque che provenivano dalle infiltrazioni del repellente all'imbocco del nuovo canale. Il giorno 19 agosto, quattro giorni dopo l'ultimazione del repellente superiore, non rimaneva per il totale chiudimento dell'alveo che un tratto di soli 12 metri; e si diedero tosto tutte le disposizioni necessarie per il definitivo chiudimento dell'alveo. Dovevasi questa operazione compiersi nella steccaja di ritegno del rilevato a valle, e ciò perchè qualunque sconcerto od avaria fosse accaduta, non avrebbe potuto rilevarne alcun danno al rilevato stesso, ed in ispecie al ponte di legno stabilito attraverso l'alveo per il servizio dei convogli di trasporto delle terra.

Si cominciò pertanto dal costruire un robusto palco di servizio (fig. 193) abbastanza ampio su quattro filari di pali disposti come scorgesi nella figura citata: su questo palco tenevasi un'abbondante provvista di fascinoni che si costruivano sulla sponda sinistra del vecchio alveo, e di mano in mano trasportavansi per mezzo di barconi. Contemporaneamente andavasi rinforzando con getto continuo di fascinoni il piede del filare esteriore dei pali della steccaja a valle, all'oggetto di impedire il loro scalzamento.

Nel bacino compreso fra il palco anzidetto e quello esistente tra le due steccaje in servizio dei convogli si disposero due barche accoppiate per coadjuvare il getto dei fascinoni da eseguirsi per mezzo del primo di detti palchi, contro il filare interno della palificata. Sulle sponde lateralmente al detto bacino tenevasi anche depositata una buona scorta di fascinoni, e non meno di 4000 sacchi ripieni di sabbia, affinchè, cominciata l'operazione del chiudimento, non avessero a mancare gli occorrenti materiali.

Il getto dei fascinoni si cominciò e terminò con pieno successo nella giornata del 20 agosto, non senza essersi prima eseguite alle sponde laterali due robuste difese per mezzo di sacchi ripieni di sabbia, ad impedire l'eventuale isolamento dei fascinoni, per le possibili corrosioni.

Anche i lavori del terrapieno proseguirono contemporaneamente alle operazioni su descritte, affine di operare, di conserva al chiudimento dell'alveo, il congiungimento del rilevato procedente dalle due sponde.

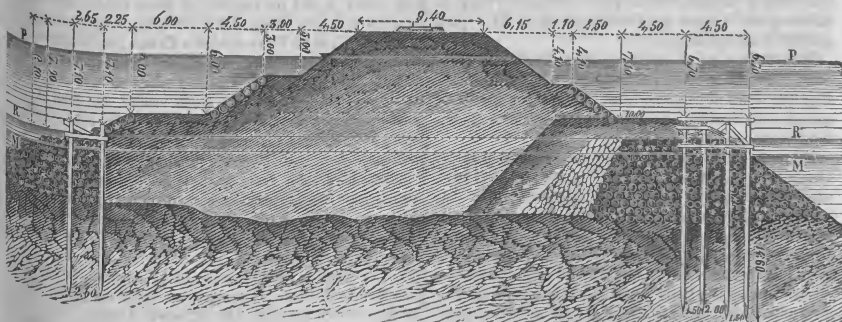
Nel mattino del 21 agosto si diede simultaneamente principio a due coronelle, l'una di sacchi in antipetto ai fascinoni, e l'altra di terra grassa in antipetto alla prima, e questa operazione, eseguita con tutta l'energia, fu condotta a termine nel mezzodì, quando appunto operavasi il congiungimento del terrapieno.

L'ultimazione simultanea delle predette due operazioni determinò il definitivo chiudimento del vecchio alveo, ed in breve ora la poca acqua che era rimasta nel bacino scomparve affatto per filtrazione, rimanendo così perfettamente asciutta

tutta l'ampia base del rilevato della ferrovia limitata dai detti due ponti. Alla sera dello stesso giorno 21 agosto il terrapieno era già portato a metri 4 sul livello delle magre, e la difficile operazione trovavasi anch'essa con pieno successo assicurata. Fu somma ventura; chè, pochi giorni dopo, una escrescenza del fiume elevavasi a metri 1,70 sulle magre, e se fosse avvenuta nel corso delle suddette operazioni avrebbe bastato a scompaginare tutto il lavoro, con tanta cura predisposto.

Le figure 193 e 194 ci danno le sezioni trasversali del rilevato ferroviario ad opera finita, la prima corrispondente al sito di chiudimento, e la seconda ove più non esistono le steccaje, e fu stimato sufficiente difesa delle falde un rivestimento di fascine ripiene di terra grassa conficcate nel suolo con paletti di salice e pianticelle di acacie, gli uni e le altre atte alla vegetazione. Ma questo rivestimento non sale che all'altezza della prima banchetta, ossia a metri 1,00 sotto il livello delle piene massime; la falda superiore fu semplicemente rivestita con zolle erbose fino al detto livello, munita poi di sola seminagione nella restante parte.

790 pali impiegaronsi nelle steccaje di sostegno; presso a 20,000 metri cubi di fascinoni richiesero le gettate, oltre a 4500 sacchi ripieni di terra, ed il totale volume di terrapieno fra il piazzale di accesso sinistro del ponte e la vecchia

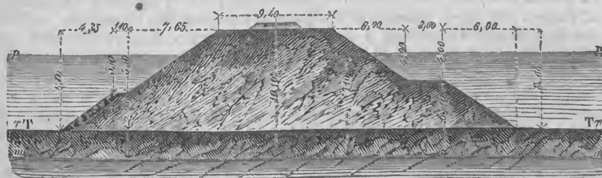


193 — Sezione trasversale a lavoro compiuto del rilevato ferroviario nel tratto di chiudimento del vecchio alveo. Scala di $^1/_{400}$.

sponda sinistra del Po vuolsi ritenere di quasi 278,870 metri cubi.

Col rilevato della ferrovia restava precluso lo scarico delle acque del colatore Roggiolo che immetteva nell'alveo ora abbandonato, e fu perciò aperto in golena sulla sponda sinistra dell'alveo predetto un nuovo tratto di cavo colatore in continuazione del Roggiolo; fu provveduto al sottopassaggio del rilevato ferroviario per mezzo d'un acquedotto a doppia luce e a doppia paratoja.

Questo acquedotto nel giorno in cui doveva compiersi la traversata del vecchio alveo fu messo provvisoriamente in comunicazione coll'alveo abbandonato, e servì in qualche



194 — Sezione normale del rilevato ferroviario. Scala di $^1/_{400}$.

modo a dare sfogo alle acque, che si tennero così meno elevate contro le steccaje.

Per la fortunata riuscita della deviazione (15 agosto) e della traversata dell'alveo (21 agosto) la ferrovia Voghera-Brescia avrebbe potuto essere aperta all'esercizio sin dalla metà del susseguente settembre.

Una prima corsa di prova da Voghera al Gravellone aveva luogo il 14 settembre, ed una seconda e definitiva corsa si fece poi il 20 dello stesso mese per eseguire le prove delle travate del ponte, di cui si disse nel volume precedente.

VII. *Costo generale delle opere di nuova inalveazione del Po, comprese quelle accessorie di difesa del ponte.*

Espropriazione per il nuovo alveo . . .	L.	696,079
Scavi nel nuovo canale di immissione (metri lineari 1850 e metri cubi 705,964) .	»	528,706
Argine a martello di sinistra	»	364,885
Argine contenitore di destra	»	317,184
Arginature consortili a sinistra	»	175,646
Chiusa (metri 394)	»	176,426
Repellente (metri 484)	»	181,876
Argine ferroviario nella traversata del Po .	»	451,646
Colatore Roggiolo	»	53,676
Approvvigionamenti	»	344,852
Lavori diversi	»	58,183
Totale generale . .	L.	3,349,159

Questa comecchè sommaria esposizione delle spese, cui diedero luogo le opere su descritte, prova ad un tempo e la loro importanza ed i sacrifizii che ha costato alla Società delle ferrovie meridionali la costruzione del tronco Voghera-Pavia nella traversata del Po.

All'anzidetta spesa di	L.	3,349,159
aggiungendo quella occorsa per la costruzione del ponte	»	7,708,126
si ha il totale di	L.	11,057,285

importo complessivo cui rilevarono le opere occorrenti a metri 1580 di strada, dal piazzale d'accesso di destra del ponte sino al passaggio a livello presso l'acquedotto Roggiolo, non comprese le spese per l'armamento della via e quelle generali di amministrazione.

E qui terminiamo la descrizione di una delle più grandi opere idrauliche che siasi mai compiuta in Italia, che torna di grande lustro al paese nostro ed in particolare alla Società italiana delle ferrovie meridionali, ed al comm. Valsecchi, ingegnere direttore di quei lavori.

POLIDORI Filippo Luigi (*biogr.*). — Filologo di grido, nacque a Fano il 23 febbrajo 1801; morì a Firenze il 12 ottobre 1865. Il padre volealo ecclesiastico; ma egli, come potè far uso della propria volontà, depose l'abito clericale, e menò moglie una modesta fanciulla sanese. Da allora tutto si consecrò agli studii, e nel 25 fu maestro di rettorica ed eloquenza in Montalboddo. Dipoi, nel 30, stabilissi a Bologna, chiamatovi da Paolo Costa che volea contrapporre all'*Antologia* un periodico anti-romantico. L'anno appresso, partecipò all'insurrezione delle Romagne, che brevemente sedata, mercè l'amnistia concessa dal novello pontefice, ei potè lasciare immune la sua patria e riparare a Perugia, ove istituì un periodico che comparve alla luce col nome di *Oniologia scientifico-letteraria*. Nel 33 stette dieci mesi a Firenze e collaborò al *Vocabolario* del Manuzzi; vi tornò nel 37 e posevi stabile dimora, allettato dall'amicizia di Gino Capponi e di G. P. Vieusseux e dagli agi per attendere agli studii di storia e di lingua. Nel 38 diede principio alla serie delle scritture, o proprie o per sua cura edite, non mai interrotta per ventott'anni, coll'edizione delle *Storie fiorentine di Giovanni Cavalcanti*, con largo corredo d'illustrazioni e documenti, e si chiuse con le *Poesie di Gabriella Chiabrera*, uscite dai tipi del Barbèra, forse quindici dì prima che morisse. I quali studii, se gli fruttarono quanto appena bastavagli a modestissima vita, ben gli procacciarono fama di profondo conoscitore di ogni più recondita parte dell'istoria italiana e di filologo a nessun secondo per gusto e per copia di erudizione. Stretto da amicizia al Vieusseux, largamente cooperò al suo *Archivio storico*, e ben sessanta lavori v'inserì nei primi quattordici anni che durò nella prima sua forma. Continuò nelle trasformazioni che subì il già vecchio periodico, e lungo sarebbe enumerarne le dotte scritture; ma non possiamo passar sotto silenzio i volumi in cui furono impresse la *Cronaca Veneta* di Martino da Canale, la *Cronaca Altinate*, le *Vite d'illustri Italiani*, il *Bellum Julianum*, scritti che soli basterebbero alla sua fama. Inoltre efficace ajuto arrecò alla *Biblioteca Nazionale* del Le Monnier, la quale ebbe da lui il *Principe*, i *Discorsi* e le *Opere minori* del Machiavelli, quelle dell'Ariosto, gli *Scritti politici e letterarii* del Giannotti, lo *Specchio di penitenza* del Passavanti, i *Versi e le prose* di Bernardino Baldi, le *Lettere del Muratori ai Toscani*, con tre suoi amici.

Quattro volte rivide il suo paese nativo, e nel 48, chiamato a Roma, gli fu data da compilare la *Gazzetta Ufficiale*: durò nell'impiego fino all'occupazione francese; poi reddì a Firenze, e v'ebbe stanza fino al 59, quando fu nominato direttore dell'Archivio di Stato a Siena. Quivi pubblicò parecchi lavori di molto merito, fra gli altri gli *Statuti volgari senesi* dei secoli XIII e XIV (solo il 1° volume) e *La Tavola Rotonda o l'Istoria di Tristano* (Bologna 1864-65, 2 vol. in-8°). Nel 62 presiedette ai lavori della classe di archeologia e storia del decimo Congresso degli Italiani, e vi lesse un molto applaudito discorso: *Della opportunità ed utilità d'istituire in Siena una Società privata per lo studio della storia patria municipale*, che produsse il desiderato effetto, sendo poco dipoi sorta una Società privata di storia patria. Fra le molte cose messe in luce nel soggiorno di Siena ci basti nominare le *Lettere di Frà Paolo Sarpi* (Barbèra). Per amore agli studii lasciò nel 65 Siena e tornò a Firenze; ma sopraccolto da congestione polmonare, quasi improvvisamente mancò all'affetto della moglie, dei parenti ed amici, all'onor delle lettere e della patria. Molte cose lasciò inedite, fra' quali meritano special menzione il *Commentario della vita e delle opere di Sebastiano Ciampi* e gli *Studii intorno alla lingua italiana*, laboriosa compilazione in forma di vocabolario cominciata fin dal 45. Tanta operosità non fu iscompagnata da virtù private e civili; modesto e riserbato nei modi, frugale e parco nel vivere, sincero e tenace nelle amicizie, patriota chiaroveggente, operoso, non parolajo, visse povero, sebbene non gli mancassero le miserabili onorificenze che i mediocri (e spesso i tristi) partecipano co' migliori. Sepolto a San Miniato al Monte, la riconoscenza della sua patria non gli pose ancora una pietra che ne ricordi il nome.

Vedi *Archivio storico italiano* (Firenze 1866, tom. III, part. I).

POLO BOREALE (*geogr. e stor. de' viagg.*). — I. *Introduzione.* — Quattro disegni di esplorazione al polo boreale furono successivamente proposti in questi ultimi anni, in Inghilterra, in Germania, in Francia ed in Isvezia, dei quali o abbiamo già data contezza ai nostri lettori, o daremo (*vedi* SVEDESE SPEDIZIONE), ed ora brevemente ricordiamo che a Londra il capitano Osborne aveva proposto di prendere a settentrione per terra attraverso l'Arcipelago polare americano, o al ponente della Groenlandia. In Germania il dottore Augusto Petermann, direttore dell'Istituto geografico di Gotha, dichiarossi per la via di mare tra le isole Spitzberg e la Groenlandia. Finalmente il Lambert, in Francia, palesò il suo disegno di una spedizione per lo stretto di Behring e per l'Oceano di Siberia. Quest'ultimo disegno e quello del dottor Petermann sono fondati sull'esistenza di un mare polare sgombro di ghiaccio, almeno in alcune stagioni.

II. *Nuova strada al polo pel mare di Kara.* — Ma recentemente fu proposta una novella via che promette maggiore economia di tempo e di spese, ed è quella del mare di Kara. Questo mare (secondo che afferma il Grad nel *Cosmos* del 10 aprile 1870) estendesi al nord della Siberia dal 70 al 76° di latitudine e comunica colle acque che bagnano il settentrione dell'Europa per lo stretto di Kara o di Waigatsch. Formato da un bacino curvato a forma di mezza luna. Il detto mare è cinto per un lato dalle isole Waigatsch e dalla Nuova Zembla, per l'altro lato dalla penisola delle Samojede, ma è notevole per fama sinistra, chè fu chiamato la Ghiacciaja del mondo. Massi di ghiaccio di ogni dimensione, d'una spessezza di 1000 metri, occupanti parecchie centinaja di chilometri, fissi o galleggianti, presentansi nei paraggi di Terra Nuova, sulle coste del Labrador, nei mari della Groenlandia e nel golfo di Baffin; ciò non ostante, nessun punto del globo ha

una così trista riputazione come il mare di Kara. La storia delle scoperte geografiche pare che confermi in parte codale riputazione sinistra. Del resto, oltre ai ghiacci che si formano direttamente in quel bacino, esso riceve tutti quelli trasportati dall'Ob e dal Jenissei (due grandi fiumi della Siberia), che vi si ammucchiano e non trovano se non iscarsi e deboli sfoghi.

Ma in realtà il mare di Kara non è tanto terribile quanto venne supposto da alcuni geografi; e se nel 1760 Sawwa Loschkin consumò due anni in quei paraggi per compiere il giro della Nuova Zembla, riuscì a semplici pescatori di balene di fare il tragitto di quelle acque medesime senza veruna difficoltà. Tale esito ebbero le spedizioni dei capitani Carlsen e Palliser, e quella del mercante russo Sidoroff, eseguita nel 1869. Il capitano Carlsen, che nel 63 aveva fatto il giro intiero delle isole Spitzberg, tragittò nel 69 il mare di Kara sino alla foce dell'Ob presso all'isola Bianca, senza pure imbattersi in un solo masso di ghiaccio lungo la costa della Siberia, essendo detta costa boscosa, bassa e piana, col mare che ha soltanto 3 o 4 metri d'acqua con un fondo limaccioso fino a una certa distanza dalla riva. Riguardo al russo Sidoroff, egli formò il divisamento di aprire una strada commerciale attraverso il mare di Kara, tra la Norvegia e l'Ob, ove egli lavora ricche miniere di grafite per la fabbricazione dell'acciajo. Sidoroff trovò sgombre affatto di ghiaccio le bocche dell'Ob e del Jenissei, cominciando dal mese di luglio, e afferma altresì che le coste della Siberia ne sono libere per quattro mesi dell'anno, e che la strada da Varde, in Norvegia, all'Ob può essere percorsa attraverso allo stretto di Waigatsch in tre o quattro giorni a bordo di un battello a vapore. Si disse da taluni che la costa occidentale della Nuova Zembla è assolutamente inaccessibile, e che quel mare è ostruito da ghiacci eterni, i quali alla presenza di Carlsen e di Palliser si dileguarono. Ma vi ha di più. Il capitano Johanesen, che nel 69 percorse tutto il mare di Kara senza difficoltà alcuna da levante a ponente e da mezzodì a settentrione, non vide alcuna quantità ragguardevole di ghiaccio galleggiante. Dopo le navigazioni di Barents, e più di tre secoli sono già trascorsi, nessun uomo di mare si accostò tanto alla costa nord-est della Nuova Zembla quanto Johanesen. La relazione di detto navigatore da Carlo Grad (al quale fu comunicata da Augusto Petermann) fu inserita nel succitato numero del *Cosmos*, donde la compendiamo.

III. *Relazione del viaggio del capitano Johanesen.* — « Il 31 maggio arrivai alla Nuova Zembla e gettai l'àncora sulla costa occidentale dell'isola Meshduscharsky; punto non eravi ghiaccio galleggiante, ma soltanto un po' di ghiaccio fisso, aderente alla riva. Il 2 giugno veleggiai a mezzodì; punto di ghiaccio galleggiante, alquanto di ghiaccio fisso in terra, acque basse lungo la costa per otto o dieci braccia sino alla distanza d'un miglio dalla sponda. Vicino alla punta meridionale, alquanto a levante, l'acqua è più profonda, con alcuni scogli a ridosso della riva. Il 7, tragittai il golfo Moller; alla distanza di un miglio da terra il ghiaccio era mobile e galleggiante. Nel giorno 8 punto di ghiaccio; andai innanzi verso nord. Il 9, passai lo stretto di Matotschkin, con nessuna traccia di ghiaccio. Il 10, passai Suchoi-Nos, e arrivai alla baja della Croce (Krestowaja Guba); a un miglio da terra niente di ghiaccio e non vi era fondo alla profondità di 60 braccia. Al 12, presso al capo Raafaava, alcuni massi aderenti di ghiaccio alla distanza di quattro miglia da terra. Punto di ghiaccio verso terra. Il 14, vicino alla penisola dell'Ammiragliato, nessuna traccia di ghiaccio a tre o quattro miglia dalla riva. Il 15, niente di ghiaccio. Il giorno 16, oltrepassammo le isole della Croce, ove apparvero alcuni massi di ghiaccio galleggiante alla distanza di tre quarti di miglio dal lido; non si toccava fondo a 25 braccia. Il 17, si navigò più a settentrione, verso le isole Pankratjew; non si vide ghiaccio, nè si toccò fondo a 60 braccia e ad un miglio dal lido. Nel 18 alquanto di ghiaccio in frammenti.

« Il 19 giugno eravamo presso al capo di Nassau. Gli orli del ghiaccio aderenti trovavansi a un miglio da terra e prolungavansi verso nord-est e nord-ovest; ma erano molto sottili. La corrente è forte e scorre a levante, lo che m'indusse a indietreggiare verso il sud, ove non osservai in nessun luogo una corrente così forte come presso al capo Nassau. Il 20, fui presso le isole Barentz e più a mezzodì. Il ghiaccio è alternativamente più o meno denso, a seconda delle variazioni del tempo. Il vento viene da mezzodì e da ponente. Continuai la mia navigazione verso il sud dal 20 giugno al 12 luglio, trovando lungo il lido fin verso l'isola Berch una certa quantità di ghiaccio, ora compatto, ora in frammenti. Dall'isola di Berch fino all'ingresso dello stretto di Matotschkin corre un tratto sgombro di ghiacci lungo la costa fino a una larghezza di quattro miglia. Tuttavia l'orlo dei ghiacci aderenti è compatto e impenetrabile. Il 17 luglio, attraversai lo stretto, trovando da cinque a sei braccia d'acqua con una forte corrente sopra un fondo d'arena e d'argilla. Arrivai alla sua estremità orientale il 18, per dirigermi poscia a mezzodì lungo le coste orientali della Nuova Zembla. In nessun luogo si vide ghiaccio, una dolce brezza soffiava, e così giunsi fino all'isola Waigatsch (70° 21′ 43″ di latitudine nord e 58° 15′ di longitudine ovest da Greenwich). Il giorno 28, mi trovai presso al capo Menschikoff e feci navigare a nord-est, a fine di tragittare il mare di Kara; dopo trovato alquanto ghiaccio in grossi frammenti, ai 28 e 29 (71° 3′ 46″ nord e 59° 22′ ovest da Greenwich), questo disparve affatto nella sera del 29. Non si toccava fondo a sessanta braccia; atmosfera densa, nebbie. Secondo la nostra estimazione, eravamo a 71° 12′ 22″ nord e 63° 54′ ovest. Il 30, trovai acqua bassa da sette a venti braccia, con fondo d'argilla, di ghiaja e di melma mescolata con erbaggi. Punto di ghiaccio. Tempo freddo e nebbioso, vento da sud-ovest, sotto 71° 14′ 40″ e 65° 8′ 21″, secondo il nostro calcolo.

« Il 1° agosto, arrivai a 71° 1′ 56″ di latitudine nord e 65° 35′ di longitudine est, presso i banchi di Scharapow Koschki. Terra bassa, elevata tutt'al più sei piedi sul livello del mare, e trovasi inondata dalla marea. A tre miglia da terra il fondo è ad otto, nove e dieci braccia. Verso il nord e presso al capo Charasovo furono vedute su parecchi punti alcune tende di Samojedi, riunite in gruppi di quattro per ciascuno; si videro pure alcuni animali, ma non potevamo distinguerne le specie; probabilmente erano renne. Ivi la terra era alquanto più elevata. A tre miglia dal lido il fondo dell'acqua era basso da dieci a dodici braccia. Niente di ghiaccio. Il 3, proseguii la mia navigazione a mezzanotte, lungo il paese dei Samojedi, ma a una distanza tale da terra, del resto bassissima, chè questa era qua e là in vista e talora scompariva, perchè non la si potea discernere dall'alto dell'albero; alla distanza di oltre a quattro o sei miglia, poche braccia di ghiaccio, ben presto (cioè in sei ore) distrutto da una tempesta venuta da ponente; profondità di 10, 12 e 13 braccia. Il 4, vidi la terra presso al capo Ebtarama con alcune tende di Samojedi, le quali si vedevano sparse lungo il littorale. Come le coste cessarono d'essere in vista, la profondità dell'acqua era di 13 braccia, e soltanto di sette quando fummo più vicini a terra. Nessuna traccia di ghiaccio. Il 5, giunsi al capo Pymdje, colla terra in viste; eravi poca quantità di

ghiaccio galleggiante sottilissimo; la profondità dell'acqua era di dieci braccia alla distanza di tre o quattro miglia dalla spiaggia. Il 6, undici a dodici braccia di acqua a una distanza di quattro a sei miglia dal lido. Eravamo al 72° 49′ latit. nord e 68° longit. da Greenwich. Alquanto più in là, 7, 8, 10, 12 braccia d'acqua; nessuna terra in vista, striscie di ghiaccio isolato, molto diviso e aderente al fondo; ma verso ponente punto di ghiaccio. Ai 7, poca quantità di ghiaccio in frammenti; la costa occidentale dell'isola Bianca a una distanza di 3 miglia, con cinque braccia d'acqua. La corrente è diretta al nord-est con una celerità da uno a due nodi; è la più forte e costante in questa direzione; quando scorre a mezzodì è più debole. Non vi era ghiaccio visibile, e la costituzione dell'aria non indicava che avesse ad esserne anche a grande distanza. L'isola Bianca pareva ammantata di verzura, ad eccezione della punta arenosa di ponente. In una parola, trovammo tutta la costa dei Samojedi coperta d'erba, ma non si vedevano alberi.

« Dalla punta nord-ovest dell'isola Bianca ci dirigemmo al nord-ovest a cagione delle acque basse. Il fondo qui consisteva in erbe marine, arena, argilla melmosa, ma soprattutto in banco erboso: eravamo a 73° 54′ 50″ latit. nord e 69° 6′ long., con dodici, dieci, otto e nove braccia d'acqua. Punto di ghiaccio; il fondo era ugualmente argilloso o erboso. Nei giorni 10 e 11 agosto si mostrò poca quantità di ghiaccio in frammenti, dal nord-est al sud-ovest; 16 a 18 braccia d'acqua. Il 12 e 13, diciannove braccia d'acqua; punto di ghiaccio, diretti al nord-ovest. Il 14, poca quantità di ghiaccio diviso; diciannove a venti braccia d'acqua. Il 15, 73° 6′ 15″ lat. nord e 71° a 72° long. est. Un poco di ghiaccio galleggiante in frammenti nella direzione del nord; tredici, sedici e diciotto braccia d'acqua; poscia, a breve distanza, senza fondo a 25 braccia. Giusta la costituzione dell'atmosfera, si poteva conchiudere che non vi era punto di ghiaccio al nord-est, e solo ve ne sarebbe una piccola quantità nella direzione del nord. 16 agosto: poca quantità di ghiaccio in frammenti, con quindici a sedici braccia d'acqua; latit. nord 75° 15′ 57″, long. est 74° 30′. Navigammo a mezzodì nel giorno 17; striscie di ghiacci isolati; diciassette braccia d'acqua con fondo; e più tardi punto di fondo a 25 braccia. 19: navigammo nella direzione dell'ovest-nord-ovest; punto di ghiaccio. Latit. 74° 48′ 51″ nord, longit. est 65° 30′ da Greenwich. Cento sedici braccia d'acqua, con fondo limacciosissimo. 20: si navigò a mezzanotte; punto di ghiaccio in questo giorno; ma la terra è in vista, cioè la costa orientale della Nuova Zembla a lat. nord 75° 10′ 17″ e 64° longit. ovest. 21: a ore quattro pomeridiane vicino a terra; la terra è bassa, priva d'erba, qua e là ghiaccio ammucchiato, ma punto di ghiaccio galleggiante. Si vedono su alcune punte arenose legni trascinati dalla corrente. Il mare che bagna quella costa (non mai visitata prima di me) è più profondo; ha trentacinque braccia di acqua alla distanza di un quarto di miglio da terra; nè scogli, nè secche. Navigai a mezzodì lungo detta costa, e mi trovai presso al capo Lontano (*cap Distant*), ove la terra era rivestita d'erba e di fiori. Punto di ghiaccio visibile lungo il mare di Kara, e un forte ondeggiamento veniva dal sud-est. 24: arrivai alle isole Paschtussow, tra le quali trovai la notevole profondità di cento braccia. Costeggiai verso mezzodì; la costa è bassa, senza scogli. Tra il capo Lontano e le isole Paschtussow furono veduti alcuni rangiferi. 28 e 29: mi trovai vicino al passaggio di Matotschkin, ed il 1° settembre toccai lo stretto di Kara.

« Ancora una parola sui ghiacci. Secondo i Russi, non vi è ghiaccio in istato lungo la terra dei Samojedi, e non ne comparisce prima dei geli d'autunno. Quest'asserzione è confermata dal fatto che tutte le masse di ghiaccio galleggianti da noi osservate erano deboli. Al contrario, quelle che trovansi lungo la costa orientale della Nuova Zembla, a mezzanotte del capo Menschikoff, nella direzione del nord e del nord-est, rimangono sovente per tutto l'anno, perchè le correnti della baja di Kara, dell'Ob e di altri fiumi trattengono il ghiaccio in questa posizione. Mentre la corrente dei fiumi a levante dell'Ob e dello stesso Ob dirigesi verso la punta orientale della Nuova Zembla ed una parte della corrente è diretta a ponente, partendo dalla punta sud-est dell'isola, e l'altra parte scorre rimpetto alla punta settentrionale nell'Oceano Glaciale, il ramo che bagna la costa orientale della Nuova Zembla, andando verso ponente, s'incontra colla corrente della baja di Kara, e quindi il ghiaccio vi è trattenuto. Ma nel 69 le procelle di ponente resero sgombro di ghiacci il mare di Kara. Quanto alle acque basse presso l'isola Bianca, convien notare che la debole profondità del mare è dovuta ai depositi di sedimento dell'Ob, le cui onde in quel punto incontrano un'altra corrente diretta a settentrione, lungo il paese dei Samojedi ».

L'itinerario del capitano Johanesen trovasi perfettamente indicato dal Petermann sopra una carta unita alla sua relazione, in un fascicolo delle *Geographische Mittheilungen*. Dopo le scoperte di Barentz, trecento anni addietro, nessun altro marinaro, per quanto sappiamo, si è cotanto accostato all'estremità nord-est della Nuova Zembla. La navigazione di Johanesen dimostra quanti importanti risultati si possano conseguire nel mare Glaciale, anche con navigli di piccola mole. Non aveva infatti, già fino dal 1616, Baffin esplorato e scoperto la baja che porta il suo nome, con un bastimento di 55 tonnellate soltanto? E Weddell, nel 1823, con due navigli a vela di 160 e 65 tonnellate, non è egli per ben tre volte passato tra gli orli del ghiaccio del polo meridionale, e non trovò egli al di là di questa barriera un mare perfettamente sgombro di ghiaccio, navigabile e popolatissimo di balene e di uccelli? Ecco fatti che soggiogano mille ragionamenti, e che provano potersi effettuare grandi scoperte con piccoli legni. Ciò prova di fatto che, in quel tempo stesso in cui si occupavano della questione polare alcune spedizioni scientifiche allestite di tutto punto, non mancarono balenieri, come Johanesen e Long, i quali fecero le più importanti scoperte.

Riassumendo le cose finora discorse, diremo che il mare a mezzanotte della Siberia è libero e navigabile ogni anno. Questo fatto è riconosciuto da tutti i marinai russi, fu confermato dall'ammiraglio Wrangel e dai balenieri Long e Johanesen, i quali hanno navigato in quei mari senza incontrare un pezzo di ghiaccio. Il Petermann, comunicando a Carlo Grad (V. *Cosmos*, 7 maggio 1870) il suo ultimo lavoro sulla questione polare, gli disse: « Io sono convinto che la navigazione è possibile *lungo tutta la costa d'Asia*, così dal lato della Nuova Zembla, come partendo dallo stretto di Behring ». Ciò posto, il Grad soggiunse: « Se, come speriamo, sarà ben tosto nel caso di condurre una spedizione francese nel mar Polare, gli raccomanderemo vivamente la via del mare di Kara. Questa via sarebbe a un tempo più rapida e più economica; e quand'anche ei volesse progredire verso il polo rimpetto allo stretto di Behring, si arriverebbe allo stretto pel mare di Siberia e per la Nuova Zembla, anzichè girando attorno al capo Horn. È vero che il buon esito dipende molto dal ben condurre i navigli e dall'essere questi adatti al navigare attraverso ai ghiacci. Ma non sono i vascelli di gran mole quelli che nel passare tra i ghiacci meglio resistono,

bensì le navi più leggiere e che più agevolmente si muovono ».

IV. *La seconda spedizione germanica al polo boreale.* — Dalla *Gazzetta d'Augusta* (14 e 15 settembre 1870) estragghiamo la relazione del Comitato di Brema che riguarda il vapore *Germania* e l'altro appellato *Hansa*, che naufragò. Il racconto è molto rilevante e dee muovere la curiosità del lettore. Fra gli annunzi delle battaglie e delle vittorie ci pervenne l'ultima notizia dei nostri viaggiatori alla volta del polo boreale, la prima che ci sia giunta da un anno in qua. È una commovente storia di innumerevoli pericoli, ma anche di perduranza infinita, d'innumerevoli errori, ma anche d'infinito coraggio. Le notizie riguardano il secondo vascello della spedizione, cioè lo schooner *Hansa*, capitano Hagemann, il quale, giusta il piano stabilito, il 10 maggio 1869, dal dott. Petermann, da W. di Freeden, dal capitano Koldewey, dagli scienziati della spedizione e dal Comitato di Brema, fu destinato a servire come vascello compagno al vapore *Germania*, e come nave per trasporto di carbone per uso del medesimo. Le più recenti notizie sull'*Hansa* erano pervenute col vapore *Bienenkorb*, il quale l'aveva veduto il 21 luglio 1869.

Il Comitato per la seconda spedizione germanica al polo boreale si radunò il 6 settembre 1870 alla presenza del Petermann per ricevere i reduci ufficiali e gli scienziati dell'*Hansa*. Dopo una lontananza di 443 giorni, l'equipaggio della nave *Hansa* ritornò al luogo di dove era partito; uno solo, il dottore Buchholz, per ragione di salute, dovette rimanere in Amburgo. È noto che la nave accessoria della spedizione si spezzò fra i ghiacci. Dopo fatti i più calorosi saluti ai reduci, il Comitato chiese subito ragguagli intorno alla perdita dell'*Hansa*. La quale, quando, il 20 luglio, prese commiato dalla nave principale, prese, giusta le istruzioni date da Petermann, la direzione del nord. Il primo tentativo di penetrare tra il ghiaccio non riuscì. Se ne cominciò un secondo il 10 agosto al 74° 46′ lat. N. e 10° 28′ long. O. Il 24 agosto, si era vicini alla costa di circa 24 miglia marittime. L'equipaggio col battello si spinse ancora otto miglia in là. Sebbene fossimo lontani soltanto 16 miglia marittime a levante dell'isola Besbrow, tuttavia dalla cima di un alto masso di ghiaccio non ci venne fatto di scoprire alcuna traccia di acqua littorale che ci permettesse di navigare entro le terre. Solo una volta, presso alla costa, sperò il capitano Hagemann che una tempesta sopraggiungesse a disgregare le masse di ghiaccio. Niuno voleva, a cosa imperfetta, rifare la strada. Si levò nei giorni seguenti un forte vento di nord-ovest, ma questo portò la nave assai lontano, verso sud-est, e deluse questa nostra speranza. Il giornale del bastimento registra quanto segue per quanto spetta ai giorni successivi.

« 7 settembre. Abbiamo veduto a ponente molta quantità di acqua libera con alte ondate, la quale per quanto appariva, si estendeva fino alla costa; da quest'acqua non altro ci divideva fuorchè un vasto campo, il quale era tuttavia circoscritto, a settentrione ed a mezzodì, da altri grandi campi di ghiaccio. Avevamo quindi concepita la speranza di potere, per mezzo di un canale, arrivare all'acqua libera, quindi alla costa. In tali circostanze non potevamo risolverci di ritornare indietro, ma, al contrario, di aspettare un'opportunità per progredire innanzi. 9 settembre di mattina: tempesta veemente da nord-ovest, che diede un forte scuotimento al ghiaccio e strettamente lo contrasse. Verso il mezzogiorno erasi alquanto mitigata la tempesta, ma non potemmo navigare per alcun verso, nè a levante nè a ponente. Il ghiaccio stette in massa così compatta, che spesse fiate fummo esposti al pericolo di soffrire gravi e violente compressioni. Scarsa vedevasi l'acqua, tanto che difficilmente potea la nostra nave rimanere in quei paraggi. Il ghiaccio si era poco o punto modificato; solo la temperatura si era fatta più rigida, in guisa che, il 14, intorno alla nostra nave avevamo un ghiaccio della spessezza di più centimetri, e correvano pericolo di non più uscirne fuori; eravamo circondati da tavoloni di ghiaccio così denso, che era impossibile passarvi attraverso. 19: fummo perfettamente trattenuti dal ghiaccio a 73° 6′ lat. nord e 19° 18′ long. est; la nostra nave erasi coperta d'uno spesso involucro di ghiaccio. Parecchie settimane dovemmo rimanere in questa situazione. Nella mattina del 19 ottobre, sotto un fitto turbinio di neve e un forte vento nord-ovest (il quale ben presto divenne burrasca), il ghiaccio cominciò a smuoversi con violenza intorno a noi, ne squarciò una parte che ci sosteneva e proteggeva, e ci mise in grave pericolo.

« Talora, nello strepitoso urtarsi che fanno le superficie del ghiaccio, occorrono delle pause. Allora potevano vederlo come si aggirava turbinoso, e come i suoi frammenti venivano messi in movimento. Poco dopo le ore dodici meridiane del 19 ottobre, le maggiori masse di ghiaccio di più antica e compatta formazione, avvicinandosi a noi, avevano rotto il ghiaccio recente, della spessezza di circa 10 centimetri, sul lato destro della nave, cui forte premevano esteriormente. La nave si sollevò alquanto sul davanti, e viepiù si sarebbe sollevata, se non le avessero fatto ostacolo gli alti massi di ghiaccio; doveva perciò il vascello sostenere tutta la forza delle pressioni. Poco prima dell'una pomeridiana si ruppero le connessure del ponte nel mezzo della nave. Tuttavia questa pareva ancora abbastanza salda. Succedette un intervallo di pausa, ma indi a breve tempo ricominciò più forte la pressione. L'*Hansa* venne sollevandosi, lentamente sulle prime, quindi con minore rapidità, finchè trovossi incastrata nel ghiaccio, un 35 centimetri sopra della primitiva sua giacitura. Succedette nuovamente una pausa nello smuoversi del ghiaccio; quello accumulato retrocesse tanto che la nave, dopo un'ora, inclinando a destra, potè dal ghiaccio scivolar giù nell'acqua libera; ma ivi dovette fermarsi obliquamente sott'acqua, sopra una lingua di ghiaccio. La burrasca e il turbine di neve cessarono verso le nove della sera; il cielo si rasserenò, ma seguì un freddo di — 20°R. L'acqua delle trombe si raccoglieva in mezzo della provianda che noi nel dì prima, mentre sgombravamo il quartiere d'inverno, avevano collocata sulla coperta di poppa. L'acqua in parte attraverso al soffitto della cabina filtrò in basso, mentre un'altra parte, alla detta bassa temperatura, si congelò sulla coperta, otturando gli sgocciolatoi, talmente che fummo costretti di abbattere la bordatura. Ma anche questo ci recò poco giovamento, perchè il ghiaccio si rendeva sempre più compatto sul ponte.

« Il 20 ottobre verso le sei del mattino, dopo avere indefessamente lavorato tutta la notte attorno alle trombe idrauliche, le quali tuttavia il ghiaccio sempre più duro, aveva rese quasi inservibili, lasciammo la nave. L'acqua vi era penetrata dentro da sotto, pel finestrino della cabina. Anteriormente, il magazzino delle gomene era ripieno d'acqua. Secondo ogni apparenza, la nave aveva rotta la carena e in tutte le connessure vi erano falle. Quanto alle vettovaglie, potemmo mettere in salvo quanto poteva abbisognarci sul ghiaccio; ma non tutte le nostre provvigioni da bocca poterono essere riscattate, tanto meno altri oggetti, come casse con collezioni di oggetti, ecc. Il 22, disalberammo la nave, raccogliemmo la maggior parte del sartiame e procurammo di fermare il vascello col mezzo di ancore, di corda e di ferro. Nella sera avevamo tolto anzitutto ancore e sartiami, a fine di impedirne la frattura del ghiaccio, sul quale stavano riposte le nostre sostanze poste in salvo, le quali correvano pericolo

di andar perdute qualora il peso del vascello avesse infranto il ghiaccio. Lo stesso giorno, alle due del mattino, la nave colò a fondo. Il battello grande che stava libero su coperta, all'affondarsi dell'*Hansa*, rimase a galla nell'acqua; gli altri due battelli erano già stati da noi trasportati sul ghiaccio. Il luogo dove l'*Hansa* si affondò è posto a 70° 50′ latitudine nord e 21° longit. ovest ».

La costa di Liverpool appariva distante appena 7 chilometri e mezzo; si vedevano i suoi scogli e le sue montagne; si discernevano l'Halloway e l'isola di Glascow; ma non veniva fatto ai naviganti di scoprire una strada attraverso a quel labirinto di ghiaccio. In tal maniera una forza ineluttabile pose fine prematura alla spedizione dell'*Hansa*. Essa corrispose colla più viva sollecitudine e costante perduranza al disegno della grande impresa; ma al luogo del ritrovo, alla costa orientale della Groenlandia, non si era ancora arrivati. Tutti, e segnatamente il Petermann, riconobbero che quanto si è operato corrisponde perfettamente alle istruzioni date il 17 giugno 1869, fin dove almeno era concesso a potenza umana. L'affondamento dell'*Hansa* chiude il primo atto della nostra spedizione artica (dal 15 giugno al 19 ottobre 1869, 127 giorni). Il 20 ottobre 69, i quattordici uomini che formavano l'equipaggio dell'*Hansa* stavano derelitti, senza soccorso alcuno in un vasto deserto di ghiaccio, insieme colle poche cose che avevano potuto salvare; ma non cessò di rinfrancarli la fortezza dell'animo. Essi speravano inoltre che il corso del ghiaccio verso mezzodì li porterebbe, nell'intervallo di circa nove mesi, in regioni dove fosse possibile uscir fuori da quella situazione. Ed effettivamente, il 13 giugno 1870 i viaggiatori erano salvi, 237 giorni dopo il loro naufragio. Questa navigazione sul ghiaccio è tal fatto di cui si parlerà per lungo tempo. Descriverne i pericoli e gli orrori mal si potrebbe senza prima fare un accurato e minuto spoglio dei diarii stati consegnati al Comitato. Ciò non di meno furono presentate nell'adunanza molte relazioni, e varii disegni e abbozzi ci misero quelle situazioni sotto gli occhi.

Il 20 ottobre 69, i naufraghi andarono a riposare le membra affaticate dai lavori di salvamento, riparando in un casotto fatto di carbon fossile, che già sul finire di settembre si era fabbricato sopra un solidissimo campo di ghiaccio della estensione di sette miglia marittime, per potervi riporre in salvo le vettovaglie del battello. Questa casa, in cui dovettero rimanere per ben 87 notti al lume di lampada a petrolio, era lunga 6 metri e larga 4,25, con un'altezza di 1,40 alle pareti e 2 metri circa nel mezzo del tetto, fatto di assi e di travi. Avevano potuto mettere in salvo sufficiente quantità di vettovaglie e di abiti; fu anche salvato il fornello per la cucina; il combustibile ci venne fornito dagli alberi del battello recisi e da quelle altre parti della nave che si poterono portar via; ma si perdettero quasi tutti gli strumenti scientifici, le collezioni zoologiche, i disegni, le fotografie, ecc. Del resto, che potevan fare questi oggetti non indispensabili al prolungamento della vita, in un luogo angusto, il quale allo stare e al camminare non offriva che uno spazio di circa otto decimetri? La vita entro quel casotto, per quanto spetta alla regolarità, alla sorveglianza ed alla distribuzione dei lavori, passava non diversamente da quella che si conduceva nella nave. La temperatura era in media di — 22° R.; raramente si abbassava fino a 25°; il *maximum* fu di 26°, ma per breve durata. La costa, a ciel sereno, era quasi sembre visibile. Orsi bianchi e volpi bianche visitavano spesse fiate gli abitatori di quella casa; chi può dire di dove provenissero quegli animali e quali viaggi avranno fatto, quelli nuotando, questi saltando di ghiacciuolo in ghiacciuolo? I nostri navigatori avrebbero forse potuto tra cento pericoli e difficoltà volgersi a terra, ma avrebbero dovuto lasciare addietro i viveri ed i battelli di salvamento. Frattanto continuavano ad avanzarsi verso mezzodì. Sul finire di dicembre trovavansi a 68° di latitudine settentrionale. Quasi a 3 gradi più a mezzodì, dal luogo del naufragio, festeggiarono il Natale. A questo riguardo ecco ciò che si legge nel loro diario: « Nel giorno 24 dicembre avevamo pioggia. Mentre sul pomeriggio passeggiavamo, i timonieri inalzarono l'albero del Natale, attaccando alla cima d'un bastone parecchie frasche di bietola da scope. Per illuminazione mi era tenuto in serbo una candela di cera; anelli di carta e biscotti pepati formavano gli ornamenti dell'albero; l'equipaggio aveva fatto al capitano una bisaccia e una tasca da revolver; aprimmo la cassettina di latta del professore Hochstätter e l'altra dell'Istituto imperiale geologico, e vi trovammo di che passare allegramente il tempo. Quindi bevemmo un bicchierino di vino d'Oporto, mettemmo le mani sulle vecchie gazzette che trovammo nella cassettina e ci spartimmo i doni di Hochstätter. La festa del Natale passò quietamente. Quali pensieri ci si siano affollati in quella occasione non dirò; erano i medesimi in tutti noi. Se tali feste natalizie sono per noi le ultime, sono ancora assai belle. Ma se ci sarà riserbato un felice ritorno alla patria, allora il Natale sarà per noi in avvenire maggior festa. Lo voglia Iddio! »

Il nuovo anno si presentò ai nostri viaggiatori sul ghiaccio con auguriii non del tutto lieti. Il gennajo 1870 loro parò davanti i più gravi pericoli. Il 2 gennajo essi erano a 67° 47′ latitudine nord e a 34° 1′ longit. ovest, attiguamente alla costa in una baja cui misero il nome di *Seno dell'orrore*. Ecco ciò che di quella giornata ci racconta uno dei diarii: « Un forte e improvviso scrosciare della nostra ghiacciaja ci fece tutti balzare dal luogo ove eravamo. Non avevamo alcun sospetto intorno al significato di quel fragore; al di fuori la burrasca infuriava incessantemente. Se il cielo fosse stato chiaro, maggiore sarebbe stata l'angoscia nostra. Benchè la porta d'ingresso fosse tutta ingombra di neve, che anzi tutta la nostra abitazione fosse alla profondità di 3 decim. seppellita nel ghiaccio, tutti ci slanciammo fuori, ma naturalmente non potevamo vedere 3 metri più in là, nè alcun altro rumore udire, fuorchè quello della tempesta. Ci coricammo coll'orecchio sul pavimento e ci venne fatto di udire un rumore analogo allo stridere che fa il ghiaccio quando è fortemente compresso. Così vestiti come eravamo, ci coricammo sui pagliaricci, aspettando che il dì spuntasse. Il tempo si faceva sempre peggiore; verso le 10 del mattino, allorquando il vento erasi alquanto mitigato e la neve non ci flagellava con tanta violenza, alcuni di noi si diressero, tra l'altissima neve, verso il luogo ove era naufragato l'*Hansa*. Lontano circa 200 passi dalla casa, vedemmo, con grande nostro sgomento, i termini del nostro campo ghiacciato; e, per quanto ci era dato di vedere, il nostro campo si fendeva. Certi oggetti oscuri, che qua e là si discernevano nel fitto turbinìo di neve, erano i frantumi di ghiaccio della nostra ghiacciaja, rotta in numerosi frammenti, tra' quali quello su cui sta la nostra abitazione è ancora il più voluminoso, ma può anch'esso rompersi ad una prima mossa. Abbiamo provveduto alle nostre panattiere a fine di poterci, nella rapidissima fuga, prolungare almeno per breve tempo il sostentamento della vita. Ma con questo tempo ad ogni passo uno si affonda fino ai lombi nella neve, e corre forse incontro ad un pericolo maggiore ». Dopo questa giornata, scene analoghe si ripeterono più fiate. La peggiore notte fu quella tra l'11 e il 12 gennajo, chè allora i battelli erano in pericolo di spaccarsi. L'equipaggio si divise in due parti su due lance distinte; ognuna, aspettandosi prossima la

rottura della lancia, stava vicino a un'altra. Al battello principale si rinunziò. Durante quest'orribile tempo, lor si era incrostata la faccia di ghiaccio in guisa, che ci volle il coltello per discrostarnela, altrimenti non potevano nulla gustare. La neve loro copriva tutti gli abiti. A parecchi si erano agghiacciate alcune membra, e per qualche tempo fu loro impossibile cosa portare in mano i diarii, perchè le mani erano agghiacciate. « Solo un miracolo della Provvidenza ci ha riscattati ». Così leggesi nel diario del capitano.

Il 14 gennajo, il campo di ghiaccio era già sì largamente infranto, che furono costretti di abbandonare la loro abitazione. Per cinque notti dovettero tenersi accampati nei battelli che erano forniti di ponti. Il 19, un altro casotto, cogli avanzi dell'antico, venne costruito nella nave, la quale servì di cemento. Ma questo casotto non poteva contenere più di sei persone; gli altri dovevano passar la notte in battelli. In questi travagli passarono i nostri amici 108 giorni, fino al 7 maggio. La vasta ghiacciaja non era più che un pezzo di ghiaccio mobile; quando fu lasciato, il suo circuito non oltrepassava i 200 passi. Nella regione dei ghiacciai galleggianti la piccolezza era un vantaggio segnalato; il ghiacciuolo frattanto navigava spesse fiate come guidato da una mano invisibile tra i colossi di ghiaccio, dai quali era tutto circondato, come fosse il fondo di una profonda valle stretta tutto all'intorno da montagne; ma il nostro ghiacciuolo si apriva tuttavia il cammino. E non mancò in quei frangenti lo spettacolo d'imponenti prospettive. In uno dei diarii si legge: « Avemmo parimenti un solenne panorama, il più grandioso di tutto quanto il nostro viaggio. Siccome già abbiam detto, vedemmo negli ultimi giorni, nella linea del nostro passaggio, certe masse ingenti di montagne di ghiaccio, che giacevano ferme. Verso mezzogiorno fummo gettati verso uno di cotali colossi e ci trovammo nell'immediata vicinanza di esso. Ne rimaneva impedito il passaggio dei tavoloni e così pure del nostro ghiacciuolo. Il ghiaccio vi urtava contro, e già vi si accumulava sopra. La montagna ghiacciata era alta 30 metri, lunga circa 900 metri ed altrettanti larga; le sue pareti ergevansi a picco sull'acqua; vi erano alcuni luoghi per cui si sarebbe potuto salirvi sopra; ma non fummo tentati di farlo, perchè quella massa nel suo seno continuamente strideva e scrosciava. Apertavisi una fenditura, scoppiò un fragore simile a una salva di moschetteria fatta da un intiero battaglione; quindi un tuono rumoreggiava misteriosamente nelle viscere di quella montagna, come se vi si aggirassero gli spiriti. Esteriormente si apersero crepature, e nere caverne spalancarono la loro gola. Verso le cinque ore quel potente ammasso di ghiaccio si ripose in movimento ».

Gl'infaticabili nostri uomini lasciavano, il 7 maggio, quel ghiacciuolo che per 200 giorni li aveva sostenuti e portati. Si trovavano a 61° 12' latit. boreale e 42° longit. occidentale. La punta meridionale della Groenlandia e il capo Farewell non potevano essere lontani; insieme confuse e disfatte erano le vettovaglie; verso la costa si vedeva dell'acqua libera. I tre battelli, i quali sempre stavano pronti a far vela, arrivarono, dopo un cammino di quattr'ore, insieme colle loro pertinenze, in acqua navigabile, e l'equipaggio venne distribuito nei battelli; il capitano Hagemann guidava l'*Hoffnung*, il timoniere Hildebrandt governava il *Bismarck*, il timoniere Bade il *König Wilhelm* (così erano stati battezzati i battelli). Un triplice evviva e via sotto le vele!

Ma il viaggio non si potè continuare che per due giorni. Fino a circa tre miglia marittime si erano avvicinati alla costa; ma quivi barriere insuperabili di ghiaccio rendevano impossibile il progredire. Si dovette prendere la risoluzione di tirare i battelli sul ghiaccio e di accamparsi di bel nuovo sul medesimo. Tale operazione durò dal 10 maggio al 7 giugno; in questi venticinque giorni si sostennero inaudite fatiche e angoscie, con un sostentamento a mezza razione. Per quanti sforzi si facessero, non si poterono in una giornata spostare i battelli più di 500 passi; i viveri si dovevano riscaldare alla fiamma di lampade ad alcool; la neve accecava gli uomini dell'equipaggio, tanto che agli occhiali protettori della vista contro la neve, i quali andarono perduti, si dovette sostituire le lenti degli strumenti astronomici. Il 4 giugno si arrivò a terra, alla nuda, rocciosa isola Idluitlik, sotto 61° latit. nord. Sul ghiaccio si fermarono e festeggiarono la Pentecoste. Dal 6 al 13 detto mese, i tre battelli dell'*Hansa* navigarono presso alla costa, sotto e lungo scogli a picco, i quali appena mostravano qualche indizio di vegetazione. Tuttavia, malgrado molti incagli e forti burrasche, la spedizione riuscì; il 13 giugno si aprì dinanzi ai viaggiatori un ampio seno; qualche verdura si presentava e vedevansi case tinte in rosso; vi erano uomini sugli scogli, che stavano guardando stupefatti al misterioso arrivo dei battelli. « Quella è la nostra bandiera tedesca! » Fu questo il grido che tuonò dalla spiaggia. I viaggiatori erano salvi; i primi uomini ai quali i naufraghi strinsero la mano erano compatriotti. I missionarii di Friedricksthal, Starik e Gerike accolsero colla massima cortesia ed amicizia i naufraghi, che, estenuati per la fame e la fatica, trovarono alimenti e ospitalità fino al 16 giugno.

Tra gli Esquimesi corse bentosto la notizia del maraviglioso viaggio, e s'affrettarono anch'essi a presentare i loro saluti agli stranieri testè giunti e fecero con essi conoscenza. Venne in tal modo festeggiato il giorno anniversario della spedizione al polo boreale. In detto giorno (15 giugno), i nostri redenti già sapevano di poter cominciare il viaggio di ritorno alla patria; il regio brigantino mercantile danese *Constance*, capitano Bang, dovea tra breve intraprendere una delle consuete sue navigazioni fra la Groenlandia e Copenaga. Dovevano però procurare di recarsi a Julianshaab, luogo di partenza di quel pachebotto. Così dunque ebbe principio l'atto finale dell'impresa, il ritorno. I battelli dell'*Hansa* portarono i loro uomini, il 16 luglio, a Nennortalik, e il 17 a Lichtenau. A Nennortalik il funzionario danese Rosing, e a Lichtenau il missionario Spindler usarono ai viaggiatori molta cortesia. Da Lichtenau venne spedito un battello all'esattore coloniale Kursch in Julianshaab, per chiedere permesso di salire a bordo della *Constance*. Anche qui poco mancò che non avvenisse un contrattempo, la nave essendo partita; ma la densità del ghiaccio la costrinse a ritornare indietro, e il capitano Bang, schlesvighese di nascita, li invitò cortesemente a bordo. « Il 22 giugno abbiamo lasciato i battelli dell'*Hansa*, i quali ci avevano così fedelmente serviti; il 1° settembre sbarcammo a Copenaga, ove con nostra gran sorpresa ci fu data dai marinai danesi la notizia della grande guerra, e con nostra soddisfazione ci fu annunziata la segnalata vittoria delle armi nostre ». Tale, in breve, la relazione del capitano Hagemann e compagni.

A bordo dell'*Hansa* trovavasi il capitano Paolo Federico Augusto Hagemann di Oldenburgo; il dottore in filosofia Gustavo Lambe di Teplitz, insegnante nell'Università e nella Scuola politecnica di Vienna; il medico Reinaldo Guglielmo Buchholz, docente nell'Università di Greifswald; 1° ufficiale, Riccardo Hildebrandt di Magdeburgo; 2° ufficiale, Guglielmo Bade di Rostock; un cameriere, un cuoco, sei piloti e un mozzo. Il capitano Hagemann fece al suo equipaggio la te-

stimonianza più onorifica; la subordinazione fu sempre perfetta; in mezzo ai frangenti più difficili i comandi si eseguirono sempre alacremente. Mai non ebbesi a pronunziare una parola alquanto dura. Le vicende sostenute dagl'imperterriti navigatori verso il polo boreale, i casi di questa rimarchevole navigazione ghiacciale sono cotanto diversi e copiosi, che non poco pregevoli hanno a tenersi i risultati della spedizione. Benchè il viaggio dell'*Hansa* non sia diventato una spedizione di scoperte, tuttavia, oltre a molti risultati geografici, altri ancora ne verranno in luce nel dominio della scienza, e soprattutto per quanto spetta alla meteorologia e alle correnti marittime. Così fu compiuto l'anno dacchè l'*Hansa* si trovò investita nel ghiaccio per la prima volta. Per quanto spetta alle pubblicazioni, il Comitato deliberò che una relazione officiale del capitano Hagemann, il quale guidava la spedizione, venisse rimessa al dottor Petermann e quindi pubblicata; poscia i ragguagli più particolari verranno raccolti in un opuscolo illustrato da incisioni. In seguito ognuno che prese parte alla spedizione darà, indipendentemente dagli altri, opera allo svolgimento e all'elaborazione scientifica dei materiali raccolti.

L'*Hansa* ebbe destini diversi da quelli che avevamo preveduti nel giugno 1869. La sua partecipazione alla spedizione doveva esser quella di una nave di accompagnamento e di trasporto pel vapore *Germania.* Ma dopo il 19 luglio 69 rimase la Germania priva della sua compagna. Questa era munita di 70 tonnellate di carbone e provvista di viveri per due anni, e per le sue forme svelte era meglio costrutta pel caso di un investimento nel ghiaccio; i suoi uomini erano inferiori a quelli dell'*Hansa* quanto al coraggio e fortezza di animo. Quale sorte Koldewey e i suoi incontrassero, nessuno potrebbe dire. Il Comitato interrogò premurosamente i reduci dell'*Hansa*, e tutti concordarono nel dire che probabilmente la *Germania* raggiunse la costa orientale della Groenlandia e che ben presto dovrebbe essere di ritorno.

Sono questi i più rilevanti particolari pubblicati dal Comitato di Brema intorno al viaggio ed ai casi dell'*Hansa*, che andò perduta fra' ghiacci, che era però assicurata pel valore di 10,000 talleri d'oro.

PONGERVILLE (Gio. Batt. **JANSON** DE) (*biogr.*). — Membro della francese Accademia, nato ad Abbeville (Somma) il 3 marzo 1792; morto a Parigi il 24 gennajo 1870. Preso di grande affetto per la letteratura classica, a vent'anni pose mano a volgarizzare Lucrezio, *De rerum natura*, in versi francesi (2 vol. in-8°), che, dopo dieci anni di fatiche, pose in luce nel 23 e che levollo in fama. Qualche anno dipoi, Carlo Panckouke gli commise il volgarizzamento in prosa del medesimo autore, da inserire nella sua *Bibliothèque latine-française;* ed in questo si diè a vedere tanto eletto prosatore, quanto in quello elegante verseggiatore. Nel 30 entrò all'Accademia francese in sostituzione di Lally-Tollendal; appresso fu nomato conservatore alla Biblioteca del re, ove lungamente rimase, e nel 45 ebbe la croce di uffiziale della Legion d'onore. Voltò parimente in francese le *Metamorfosi* di Ovidio, che titolò: *Amours mythologiques* (1827); *Le Paradis perdu* del Milton, in prosa (1846, in-8°); appresso una serie di *lettere* e di *frammenti*, tra cui: *Épitre aux Belges* (1832); *Au roi de Bavière* (1834); *De l'indépendance de l'homme de lettres* (1838); *Épitre au menuisier poëte de Fontainebleau* (1839); *A' une femme poëte* (1840); *Sur la folie* (frammento di poema inedito (1846); *A' Ingres* (1849); *Sur l'abolition de la peine de mort; Les poëtes*, dialoghi (1856). Scrisse eziandio: *Histoire de l'invasion de Édouard III en France*, di cui vennero in luce solamente frammenti.

PORTOGALLO (REGNO DI) (*geogr., statist.* e *stor.*). — Prima di discorrere degli avvenimenti politici, dobbiamo rettificare parecchie delle cifre date nell'*Annuario* del 67-68, avendo potuto attingere a fonte ufficiale. Cominciamo dalla statistica.

I. *Superficie; popolazione; finanza; esercito; commercio.* — Notisi che nel seguente specchietto le cifre rispondono alla popolazione *legale;* l'*urbana* equivale a quella di tutte le città aventi più di 2000 abitanti.

Distretti e provincia	Chil. quadr.	Popolazione al 31 dicembre 1863		%	Per chil. q.
		Totale	Urbana, totale		
Vianna	2,242	203,721	21,267	—	90,8
Braga	2,738	318,429	35,009	—	116,2
Porto	2,291	418,453	166,657	—	182,6
Provincia di Minho	7,271	940,603	222,933	23,7	129,4
Braganza	6,657	161,459	7,217	—	24,2
Villa-Real	4,448	218,320	34,377	—	49,1
Provincia di Tras-os-Montes	11,105	379,779	41,594	—	33,4
Aveiro	2,909	251,928	103,585	—	86,6
Coimbra	3,884	280,049	146,433	—	72,1
Viseu	4,975	366,107	86,290	—	73,6
Guarda	5,554	215,995	23,489	—	38,9
Castello-Branco	6,620	163,165	50,240	—	24,1
Provincia di Beira	23,942	1,277,244	410,037	32,1	53,3
Da riportare	42,318	2,597,626	674,564	—	—

Distretti e Provincie	Chil. quadr.	Popolazione al 31 dicembre 1863 Totale	Urbana, totale	%	Per chil. q.
Riporto	42,318	2,597,626	674,564	—	—
Leira	3,478	179,705	95,847	—	51,7
Santarem	6,862	198,282	97,270	—	28,9
Lisbona	7,460	435,522	350,916	—	58,4
Provincia di Estremadura	17,800	813,509	544,033	66,8	45,7
Portalegre	6,433	97,796	42,993	—	15,2
Evora	7,085	100,783	44,699	—	14,2
Beja	10,869	140,368	76,629	—	12,9
Provincia d'Alemtejo	24,387	338,947	164,321	48,5	13,9
Faro Provincia d'Algarve	4,850	177,310	133,564	75,8	36,5
Continente: totale	89,355	3,927,392	1,516,482	38,6	34,9
Isole: Angra	774	72,497	44,008	—	130,0
Horta	736	65,371	37,812	—	88,2
Ponta-Delgada	1,071	111,267	83,502	—	103,9
Azzore	2,581	249,135	165,322	66,4	96,5
Funchal (Madera)	815	110,468	89,994	81,4	135,6
Isole: totale	3,396	359,603	255,316	—	—
Totale A	92,751	4,286,995	1,771,798	—	46,2

B. Possessioni di oltre mare	Chil. quadr.	Abitanti
1) Possessioni d'*Africa*: isole del Capo Verde (nº 14; dieci abitate; 1867)	4,274	67,347
I Senegambia (Bissao, ecc.); intorno a 3000 leghe quad.	92,920	8,500
Isole di San Tommaso e del Principe (1868)	1,176	19,205
Angola con Ambriz, Benguela, Massamedes (1865)	809,424	2,000,000
Mozambico, Sofala, ecc.	990,000	300,000
2) Possessioni d'*Asia*: nell'India; Goa, Salcete, Bardes, ecc. (1864)	3,777	474,234
Damao, Din	447	53,283
Arcipelago indiano	14,316	850,300
Cina: Macao (1866)	31	100,000
Totale delle possessioni di oltre mare	1,916,365	3,872,959

Bilancio del 1869-70.

1) *Entrate:* Imposte dirette	Milreis	5,847,540
Imposte indirette e dogane	»	8,515,223
Dominii nazionali ed entrate diverse	»	1,253,333
Totale	Milreis	15,616,096
2) *Spese:* Debito interno	Milreis	3,749,220
Debito all'estero	»	3,105,161
Finanze	»	3,840,296
Interni	»	1,837,289
Giustizia e culto	»	661,379
Guerra	»	3,676,900
Marina	»	1,360,482
Affari stranieri	»	245,692
Lavori pubblici	»	1,379,757
Spese straordinarie	»	1,465,200
Totale	Milreis	21,321,376

Il debito pubblico nel 1868 assommava a 251,690,466 milreis, compresi gl'interessi. L'effettivo reale dell'esercito, alla fine di dicembre 1868, era di 1487 uffiziali; 19,482 soldati, con 2276 cavalli di cavalleria, artiglieria e guardia municipale. Ogni cosa sommata, la forza dell'esercito era di

21,170 uomini. Nelle possessioni di oltre mare avevansi 9453 soldati di 1ª linea e 21,411 di 2ª linea. La flotta contava 30 navi armate, 12 non armate, in tutto 42 con 364 cannoni; 278 ufficiali di marina e 3378 marinai. Il commercio, rappresentato in milioni di milreis, fu nel 1867, ove giungono le nostre informazioni, per l'importazione di 26,41; e per l'esportazione di 17,29.

Pel rimanente veggansi i due precedenti volumi della nostra *Rivista annuale*.

II. *Sommario degli avvenimenti 1868-69.* — I turbamenti delle masse rivoluzionarie chiusero l'anno 1867; ed in mezzo a profonda commozione si dischiusero le Cortes il 2 gennajo 1868. Il re non volle pronunciare alcun discorso di apertura, ed un semplice decreto, letto dal presidente del Consiglio dei ministri, D'Aguiar, annunciò aperta la sessione. Il candidato dell'opposizione, Mendez Leal, fu eletto presidente. Di che il ministero rimise nelle mani del re i suoi poteri, e questi chiamò successivamente il duca di Loulé ed il marchese Sa Da Bandeira; ma ambedue ricusarono di darsi a comporre un novello ministero. Ondecchè voltosi al conte D'Avila, questi accettò la presidenza del Consiglio col portafogli degli esteri, toltisi a colleghi, per la giustizia il visconte di Seabra, Dias Ferreira per le finanze, De Magalhaes per la guerra, De Amaral per la marina, Do Canto pel commercio e lavori pubblici. Difficilissimo era il carico che il nuovo ministero assumeva; e presentandosi il 7 gennajo alle Camere, il D'Avila disse: Essere suo avviso di modificare la legge del 10 giugno, annullar quella del 26, e migliorare la finanza, mercè le economie e la vendita dei beni di mano morta, civili o religiosi. Ma, a breve andare, fu chiarito essere impossibile procedere in buoni termini con una Camera che se la intendeva apertamente col caduto gabinetto: l'antagonismo presto apparve, ed il 14 gennajo, al termine della seduta, il presidente lesse un messaggio reale che ordinò lo scioglimento dell'Assemblea, indisse le nuove elezioni e statuì il 27 aprile per l'apertura della nuova legislatura. Il giorno stesso un altro decreto accordava al popolo quanto aveva domandato: abolito il dazio di consumo; la legge sull'amministrazione civile sospesa fino a che le Cortes avessero adottato un partito a riguardo delle proposte che il governo era per presentare ad esse; ed insieme ritornò in vigore la legge amministrativa del 26 giugno 1867; rivocata la legge organica del ministero degli esteri. Nelle provincie si ebbero dimostrazioni di gioja, comecchè i liberali eccessivi continuassero a disseminar discordia fra le popolazioni già irritate pel caro dei viveri. Ciò non ostante, le elezioni eseguite con calma riuscirono anzi favorevoli che no al governo; e l'apertura delle Cortes anticipata di qualche giorno, avvenne il 15 aprile. Tre giorni prima la regina erasi partita di Lisbona col principe reale per condursi in Italia ad assistere al maritaggio del fratel suo, il principe Umberto; ed in quel torno la metropoli fu turbata da grida sediziose ed ostili al ministero, che chiedeano pane e lavoro. La sera ingrossarono gli ammutinati e fu mestieri ricorrere al ferro per impor rispetto alla legge. Il discorso del re alle Cortes fu in termini moderati e promettitore di riforme non solo, ma anco di pronti rimedii finanziarii.

Appena riunito il Parlamento, cominciarono le scaramucce. Il conte de Peniche, accusato di essere stato il motore della sedizione del 13 aprile dal conte d'Avila, fu nella Camera Alta richiesto dei motivi che spingeanlo ad osteggiar con tanto accanimento il governo; il quale liberamente disse: avere il ministero attentato in modo disusato al sacro diritto di riunione e di petizione, di libera circolazione nelle pubbliche vie ed alla libertà della stampa. Il fatto è che le accuse di sedizione mosse al conte procedettero tant'oltre che il tribunale criminale di Lisbona ottenuto l'assenso dal Senato, istituì processo contro il Peniche, al quale attribuivasi la novella sommossa avvenuta a Cadaval, che diceasi pure opera dello stesso conte. In questa il ministero domandò un bill d'indennità alle due Camere che sanzionasse i temperamenti straordinarii che i tempi difficili aveano ad esso imposto. E quantunque non difettassero avversarii in ambedue le Camere, pure il bill fu votato il 16 maggio dai deputati con 98 voti favorevoli ed 8 contrarii, e poco dipoi, a grande maggioranza anche nel Senato. Di che rinfrancato il ministero, rivolse le sue cure alla maggior piaga dello Stato, la finanza. Il ministro Dias Ferreira presentò una serie di quindici disegni di legge, la cui mercè il governo avea facoltà di vendere i beni disammortizzati, in virtù delle leggi 4 aprile 61 e 22 luglio 66, non ancora riscattati o venduti, i beni pertinenti a tutti gli stabilimenti d'istruzione pubblica, ai presbiterii, al clero, con guarentia ai possessori di egual reddito in titoli di rendita consolidata: il Consiglio d'oltre mare sarebbe abolito, e le sue attribuzioni passerebbero alla Corte dei Conti, ridottine a sette i membri; le amministrazioni dei tabacchi, il dipartimento delle finanze e diverse direzioni generali sarebbero racconciate; ammenda proporzionale ai retribuenti riottosi; le pensioni di ritiro accordate ai soli veramente impotenti; vendute le foreste dello Stato non necessarie al medesimo; estesa la legge del registro; sottomessi a tassa varie sorta di contratti; aumentate le contribuzioni personale e fondiaria; le società anonime, eccetto gli stabilimenti manifatturieri, sommesse a tassa del 10 %; l'imposta sui vini triplicata, e parimenti accresciuti i dazii d'entrata sullo zucchero, il tabacco e l'acquarzente. Il predetto programma finanziario non fu bene accolto nel Parlamento, che dolevasi parimente che il ministero si forzasse di mandare a monte un contratto stipulato con Compagnia inglese dal precedente ministero per la costruzione della ferrata del Sud-Est. Ma il conte D'Avila e Dias Ferreira strenuamente difesero il governo, e, a sbugiardare gli avversarii, fu il 20 giugno 68 sommesso all'approvazione delle Camere il contratto colla Compagnia inglese, alquanto però modificato.

L'agitazione e il turbamento continuarono, ora in questo ora in quel luogo, mentre proclami rivoluzionarii inanimivano il popolo della metropoli, in nome del duca di Loulé, ad insorgere contro il ministero ed il Parlamento, e domandare una dittatura costituzionale; il quale, sebbene protestasse contro le accuse calunniose, ciò non di meno l'opposizione al ministero non diminuiva, a segno tale che il conte D'Avila voleva prender tempo, rinviando la sessione al novembre. Si opposero il re ed il Consiglio di Stato, per impedire ogni possibile agitazione che sarebbe derivata dall'arrischiato partito. Il ministero si dimise. Il re commise al predetto conte di Loulé la composizione di novello gabinetto, ma non ne venne a capo. Finalmente il 22 luglio 68 cessò la crisi, e il ministero ebbe il generale marchese Sa Da Bandeira, presidente del Consiglio, ministro della guerra e degli esteri, il vescovo di Viseu all'interno, Bento alla finanza, Calheires ai lavori pubblici, Pequito alla giustizia, Coelho alla marina. Presentatosi alle Cortes, espose il suo programma, e tosto ripigliati i lavori, cominciò la discussione degli schemi di legge proposti, ed il 27 agosto la sessione fu chiusa. In questa, giunsero le prime novelle della rivoluzione spagnuola. Isabella reina erasi ricoverata in Francia co' suoi; e il disegno di riunire le due corone in una tornò a galla. L'unione iberica, tanto caldeggiata dai rivoluzionarii, sì indigeni che esteri, a

dir vero, non andò guari a sangue dei Portoghesi, ed il re stesso addimostrossi tanto alieno dall'invadere l'altrui, e così incurioso di più splendido trono, da scoraggiare i più caldi fautori dell'unione. I promotori e agenti segreti del partito iberico sparsero proclami ed eccitamenti chiedenti la fusione dei due regni della Penisola; il governo feceli ormeggiare per punirli, ed il popolo applaudì, addimostrandosi poco disposto a sacrificare la sua indipendenza per associarsi ai bui destini di Spagna. Ma i novelli ministri del governo provvisorio in Ispagna, dal canto loro, nulla preterivano per accreditare nella moltitudine l'idea della fusione, ondecchè il ministro del *Fomento*, Manuel Ruiz Zorilla, mandò pubblicare nella *Gaceta* di Madrid del 7 febbrajo 1869 un decreto, la cui mercè restavano convalidati, come se fossero compiuti in Ispagna, ed a tenore delle leggi e dei regolamenti spagnuoli, gli studii fatti in Portogallo. Ricordata nel preambolo l'antica unione dei due popoli; messa in rilievo la mancanza di naturali confini ben determinati; esagerata la necessità che hanno le nazioni di andar d'accordo nel lavorio della moderna civiltà, ajutandosi nelle congiunture della vita pubblica, il Zorilla conchiuse nel modo seguente: Gli eventi politici del nostro paese in questi ultimi anni contribuirono potentemente a restringere le relazioni amichevoli tra l'uno e l'altro popolo (spagnuolo e portoghese); laonde il momento presente è opportuno per *cominciar* a favorire un'amicizia cordiale e sincera, donde si deriveranno senza dubbio grandi vantaggi per le due nazioni.

Poco di poi il Moncasi, deputato d'Aragona, in una raunata di progressisti, propose senza ambagi che si dovesse chiamare al trono D. Fernando di Portogallo, come simbolo della futura unione delle due parti della Penisola. Dopo lui, il Vidal, deputato di Valenza, perorò per la stessa scelta, approvandola anche in nome dei suoi colleghi della stessa provincia. Dato così l'impulso, altri ed altri si dichiararono risolutamente per lo stesso Ferdinando Augusto Francesco Antonio, duca di Sassonia e re di Portogallo, non curando la sua origine straniera e tenendo conto della facilità che così si porgerebbe, di fare l'annessione del Portogallo e della Spagna, per la quale già furono fatti preparativi in Portogallo, i quali si venivano rivelando con gran pericolo di sollevamento militare. La pluralità dei più influenti ed operosi deputati si dichiarò per codesto principe, padre del regnante sovrano di Portogallo. Il ministero si raccolse a consiglio, lunghi ed accesi furono i dibattimenti; ed alla perfine assistendovi anche il Rivero e l'Olozaga, si conchiuse che al tutto si dovesse dare innanzi un passo risoluto ed offerire la corona a D. Ferdinando per guisa, ch'egli non la potesse ricusare, benchè solamente in forma ufficiosa gli fosse presentata, riserbandosi a fargli la presentazione ufficiale e solenne quando le Cortes avessero col loro voto, che si otterrebbe per acclamazione, ratificata tale scelta. Erasi perfino deciso dai ministri che l'Olozaga stesso, con quattro dei più caldi promotori di detta scelta, partissero alla volta di Lisbona, onde impegnare il re D. Ferdinando a non far resistenza. Ma sembra che di ciò venisse più che qualche vago sentore a D. Ferdinando, il quale, a cessare tanta persecuzione, ond'era traccheggiato da chi volea per forza fargli recitare in commedia la parte di re, si risolvette di risparmiare a D. Salustiano Olozaga ed a' suoi accoliti l'incomodo del viaggio, ed al governo provvisorio e al popolo spagnuolo la vergogna d'una ripulsa ufficiale. Si raccomandò pertanto al governo portoghese affinchè con garbo, ma ricisamente, lo francasse da quelle molestie. Di che i giornali portoghesi non tardarono a pubblicare, il 30 marzo 69, una lettera del conte d'Alte, ambasciatore di Portogallo a Madrid, nella quale questo diplomatico dichiarava che in tutte le sue conversazioni col Corpo diplomatico e con gli uomini politici più autorevoli egli aveva sempre espressa la sua persuasione che D. Ferdinando non accetterebbe la corona di Spagna, neppure se gli fosse offerta solennemente dalle Cortes. Oltre di che, D. Ferdinando, alla fine d'un banchetto, a cui avea convitato il fiore de' nobili e diplomatici, pregò tutti i commensali ad attestare, che egli si era con loro esplicitamente dichiarato di non volere a patto veruno essere tolto dalla quiete della sua vita privata, e molto meno sedere sul trono di Spagna. Malgrado ciò, sembra che a Madrid si volesse costringere con dolce violenza di cortesia il principe; e la deputazione era sulle mosse, quando un telegramma giunse al Serrano in questa sentenza: Il governo portoghese dichiara che D. Ferdinando non vuole accettare la corona di Spagna, e neppure ricevere la Commissione che doveva recarsi a Lisbona per offrirgliela. Di che governo e deputati altamente si risentirono, ed il Serrano, nel comunicare il detto telegramma il 9 aprile, lo qualificò sconveniente. Poi si mandarono lagnanze a Lisbona per la precipitazione e forma secca del medesimo; di che si ebbero parole di cortesi dichiarazioni, delle quali furono paghi i chiaccheroni di Madrid.

Comecchè il governo si studiasse di migliorare le condizioni interne del regno, gli arruffoni e i mestatori non restavano di esercitare le loro arti a danno dell'ordine pubblico. Al che aggiugnevano esca i discorsi dei deputati dell'opposizione, i quali celando sotto le apparenze della giustizia e della legalità mire ambiziose o personali rancori, ed alcuno appartenendo a quella classe d'individui che di nessuna cosa son paghi, riescono esiziali in qualsivoglia reggimento, monarchico o repubblicano, temperato o dispotico. Per la qual cosa il gabinetto avendo continuamente a lottare con gente siffatta, fu alla fine condotto a dare le proprie demissioni nelle mani del re. Questi accettatele, diede carico al duca di Loulé, il 15 agosto 1869, di ricomporne un nuovo. Il quale, messosi all'opera dopo non molto, ebbelo costituito, e i decreti reali del predetto mese nominarono esso duca presidente dei ministri, e ministro degli interni, delle finanze Braamcamp, della giustizia e de' culti De Castro Pereira, della guerra Da Silva Maldonado, agli esteri Da Silva Mendes, alla marina Rebedo Da Silva, ai lavori pubblici, industria e commercio Lobo De Avila. Il 26, per la chiusura delle Camere, il re pronunciò un discorso che crediamo utile di qui riferire a compiere la storia del reame: « Degni pari del regno e signori deputati della nazione portoghese. Vengo ad esercitare nel seno della rappresentanza nazionale uno degli atti più importanti della monarchia costituzionale, chiudendo la prima sessione di questa legislatura. Il paese gode fortunatamente, senza alterazioni, le libertà politiche che sono la base del sistema rappresentativo, e una tranquillità completa assicura a tutte le manifestazioni dell'attività sociale il loro intero sviluppo. Le relazioni amichevoli del mio governo colle potenze straniere continuano senza alterazione, come pure il rispetto dell'autonomia e dell'indipendenza di questa gloriosa nazione sempre disposta a confermarle e a mantenerle a qualunque prezzo. La situazione sfavorevole delle finanze pubbliche è conosciuta. Essa esige che col mezzo di un piano combinato di disposizioni noi ci adoperiamo affine di attenuare gl'imbarazzi del Tesoro, diminuendo le spese e semplificando successivamente i servizii, aumentando le entrate in proporzione colle risorse dei contribuenti, ristabilendo il credito e sviluppando la ricchezza pubblica, di cui bisogna ravvivare le sor-

genti nella sfera delle risorse di cui possiamo disporre. A quest'oggetto hanno di già potuto contribuire le misure adottate nella sessione che sto per chiudere. L'approvazione delle imposte proposte d'urgenza, delle misure riputate le più opportune per inalzare il credito nell'interesse della disammortizzazione decretata nella legislazione vigente per allargare il principio fecondo della libera trasmissione e della completa disposizione della proprietà, agevolerà, io spero, al mio governo la soluzione dei più importanti problemi, concorrendo in modo efficace alla prosperità del paese. La situazione finanziaria esige nuove ed incessanti cure, e queste misure legislative coopereranno potentemente al suo miglioramento. Io nutro fiducia che, nella prossima sessione della legislatura, l'attaccamento dei rappresentanti del popolo ajuterà con grande zelo gli sforzi del mio governo affinchè possiamo entrare nella via più promittente. Conciliamo coi bisogni imperiosi dello stato delle finanze pubbliche i bisogni non meno urgenti dei progressi morali ed economici ».

Il discorso reale fu applaudito, e certo è che ottime erano le intenzioni del monarca e sinceri i voti dell'animo suo; ma l'opinione pubblica rimaneva tuttavia sospesa relativamente al ministero presieduto dal duca di Loulé. La grande difficoltà emergente dalla realizzazione di un grande prestito destinato a metter fine al debito galleggiante tanto all'estero che all'interno era quasi superata; l'imprestito fu firmato a Londra colla casa Stern, ma l'emissione non doveva aver luogo che quando i fondi pubblici portoghesi avessero preso, come dicono, la via ascendente. Il *Giornale ufficiale* di Lisbona pubblicò il programma del concorso che dovea aver luogo il 27 settembre 1869 per l'aggiudicazione di una linea telegrafica sottomarina tra il Portogallo e l'Inghilterra. Secondo questo programma, il servizio regolare del telegrafo dovea cominciare il 1° dicembre di detto anno, e la tassa per un semplice dispaccio di venti parole sarebbe stata al più di 12 lire, compresa la tassa di transito. Intanto parlavasi di riforme nel ministero dei lavori pubblici ed in quelli della marina e della giustizia, la cui mercè si speravano notevoli economie. Allo scorcio di settembre il re scrisse una lettera al duca di Loulé, nella quale smentisce di aver accettato la corona di Spagna, aggiungendo che, nato portoghese, tale volea rimanere fino alla morte. E tutta la stampa accolse con entusiasmo la lettera del re, che era una nuova prova del fermo e leale suo carattere. Alle parole reali recò buon rincalzo una circolare del ministro degli esteri, Mendes Leal, riguardante la politica estera, in cui, fra le altre cose, disse: il gabinetto portoghese regolare i modi di procedere secondo la dignità e indipendenza nazionale. La grandezza degli Stati consistere meno nella loro apparente potenza che nella reale prosperità; e la nazione portoghese, più gelosa de' suoi diritti, che ambiziosa di novelli acquisti, non avere altro desiderio che di serbare inviolato e intatto il suolo che da secoli redò, svolgendovi i germi di ricchezza largitigli dalla Provvidenza. Sincera aspirazione del paese ed uno dei più graditi doveri al governo essere di serrare viepiù i vincoli amicali con le altre potenze. Il Portogallo dichiararsi onninamente neutro, qualunque potessero essere le questioni internazionali e le cause di ostilità: conscio però della propria situazione e lontano da invilimento come da jattanza, prenderebbe consiglio da prudente circospezione, senza cadere nell'indifferenza che rasenta l'abbandono, nella fiacchezza che degenererebbe in umiliazione. E dopo altre cose, uscì in queste parole: « In quanto alle relazioni col regno vicino, non v'è che una sola politica che sia veramente conforme agli interessi ed ai sentimenti del paese; è quella che ha per iscopo di stringere e consolidare i vincoli d'amicizia fra due popoli fratelli tanto col sincero e mutuo rispetto dell'indipendenza rispettiva di ciascuna delle nazioni, quanto con una confidenza ed un buon volere interi e reciproci. Questa è la politica del gabinetto portoghese, vedendo con piacere che questa è in perfetto accordo con quella dell'attuale governo spagnuolo, il quale ha preso per base il rispetto più profondo per l'autonomia e l'indipendenza del Portogallo, ed anche per le suscettività internazionali, parole significanti pronunciate in una solenne occasione dal rappresentante del governo spagnuolo presso questa corte ».

Mentre così procedevano le cose, ebber luogo nei primi di dicembre grandi festose dimostrazioni a Lisbona per solennizzare l'anniversario dell'indipendenza del Portogallo conquistata fino dal 1640. Ma insiememente si buccinò di crisi ministeriale, e aggiungeasi che Saldanha formerebbe il nuovo gabinetto con Lobo d'Avila. Di fatto, il 5 dicembre seguì una dimostrazione in teatro contro Saldanha, sebbene molti militari si recassero dallo stesso per complirlo e biasimare la dimostrazione. Il governo intanto spedì nelle provincie parecchi comandanti dei corpi e provvide ed energicamente a mantener l'ordine. Il generale, veduto il malcontento dell'esercito e la controdimostrazione, recossi dal re, il quale rispose mantenere la sua fiducia nei presenti ministri. Poi accettò le costui demissioni dal posto di ambasciadore a Parigi. Ma le ultime dimostrazioni ed il prestigio del duca inducevano credenza che fra non assai si sarebbero avute dimostrazioni militari. Lo stato del regno era di molto agitato: domandavasi il ritiro del gabinetto, per la qual cosa prendevasi dappertutto grandi precauzioni militari. Il duca di Saldanha intorno alla metà di dicembre pubblicò due lettere, nelle quali, esposti i servizii da lui resi al paese, dichiarò puerile il timore del governo per le dimostrazioni di cui fu l'oggetto per parte dei militari, e notificò perdurare nel rifiuto di reddire ambasciatore a Parigi. Nessuno più di lui amare l'indipendenza del Portogallo; e per codesto desiderare la caduta del presente ministero, la cui politica ei stimava funesta alla dinastia del pari che al paese. Il quale, secondo che i diarii dell'ultima decina di dicembre recavano, versava in buone condizioni sì nell'interno e sì nelle estere relazioni. In tale stato di cose si terminava l'anno 1869.

All'aprirsi del nuovo ebbesi nei primi di gennajo l'inaugurazione della sessione parlamentare e il discorso della Corona, che, per vero, nulla contenne di qualche momento. Promise equilibrio nel bilancio; affermò buone le relazioni con le potenze estere; tranquillo il paese. Il 15 gennajo 1870 la Camera de' deputati senza discussione approvò unanime lo schema di risposta al discorso reale. L'opposizione però disse ciò non doversi interpretare che come atto di riverenza al trono, ma nelle questioni di finanza avrebbe combattuto il ministero. Qui, prima di oltre progredire, vuolsi notare che tra i provvedimenti legislativi che il governo prese durante le vacanze delle Cortes, quelli di maggior rilievo si riferiscono ai dominii di oltremare, proposti dal ministro della marina Rebello da Silva. È noto come quelle popolazioni, da un secolo in qua, abbiano veduto attenuarsi la loro antica prosperità. Altra volta i banchi portoghesi dell'Africa e dell'India erano una sorgente di ricchezza per la metropoli; oggidì la loro condizione si è singolarmente deteriorata, e il governo centrale pensò con ragione che a questo riguardo vi era un'opera importante a compiere. Rialzare le colonie col dar loro un migliore ordinamento che abbia a svolgere i loro elementi di prosperità; assicurarvi l'esatta amministrazione della giustizia; stabilirvi forze militari capaci di mantenere

in quei paraggi l'ordine pubblico e la sicurezza dei privati; promuovere il miglioramento delle condizioni sanitarie indispensabili nei climi spesso infestati dalle epidemie; riformarvi il pubblico insegnamento così negletto; intraprendervi opere pubbliche; aumentare in questa maniera i mezzi, e rianimare in ogni cosa gli animi, mostrando che il governo della metropoli veglia sollecito sulle contrade lontane. Tale fu sempre il pensiero di Rebello da Silva; e le disposizioni da lui prese, quando vengano eseguite con energia e perseveranza, potranno essere un vero benefizio per le colonie portoghesi. Nell'ordine amministrativo, i dominii oltremarini saranno quind'innanzi divisi in sei provincie: 1° l'isola del Capo Verde; 2° le isole di San Tommaso e del Principe; 3° Angola; 4° Mozambico; 5° lo Stato dell'India; 6° Macave Timor. Ciascuna avrà un governatore investito di attribuzioni civili e militari; presso ciascun governatore verranno istituiti un Consiglio di governo, una Giunta centrale di provincia e un tribunale amministrativo. Le finanze saranno affidate ad un Comitato speciale. In questa maniera ciascuna colonia avrà una più ampia iniziativa in tutti i rami del servizio pubblico, e le attribuzioni dell'autorità superiore si troveranno ampliate, e nello stesso tempo sarà alle popolazioni guarentito un più efficace sindacato per l'istituzione dei varii Consigli. Nell'ordine giudiziario, i dominii portoghesi sono divisi solamente in due distretti, orientale e occidentale. Il primo comprenderà le colonie dell'India, dell'Oceania e della costa africana bagnata dall'Oceano Indiano; il secondo sarà formato dalle colonie di Africa situate nell'Atlantico, Angola, San Tommaso e Capo Verde. Ognuna avrà una Corte d'appello, una a Goa nell'India, l'altra a Loanda nella provincia di Angola.

Sciolte le Camere, si venne alle nuove elezioni nel febbrajo 1870, le quali riescirono nella generalità favorevoli al governo. L'inaugurazione della nuova legislatura ebbe luogo il 31 marzo dello stesso anno, e la verifica dei poteri fu compiuta nei primi giorni di aprile, il cui risultato fu la convalidazione di tutte le elezioni. Appena compiuta codesta operazione, il ministro di finanza presentò parecchi schemi di leggi per riformare le imposte, quello fra gli altri di sostituire la quotativa all'imposta di riparto. Il 29 aprile, fu inaugurato a Lisbona il monumento al re Pedro IV. Folla immensa assisteva alla solennità. A Castro Dayro (provincia di Beira) seguirono in quel torno de' disordini e fuvvi alcun conflitto. Il discorso del Trono fu senza vanti e senza vane promesse; e la risposta delle Cortes fu, può dirsi, una parafrasi del medesimo. Fu accolta dalle stesse con grande soddisfazione la novella che il presidente degli Stati Uniti, scelto in qualità di arbitro nella questione fra Inghilterra e Portogallo relativamente all'isola di Bolama, pronunciasse favorevole giudizio al piccolo regno. Nei primi giorni del maggio i deputati della minoranza abbandonarono i loro seggi dopo il rifiuto del presidente di lasciar parlare liberamente sui gravi disordini avvenuti nell'isola di Madera, ove si usò la forza, ed ebbersi tre morti e molti feriti: il governo vi spedì tosto nuove truppe. La Camera però nella sua maggioranza adottò, dopo lunga e viva discussione, il disegno di legge sulla contribuzione industriale, la quale se per addietro colpiva inegualmente i cittadini, d'ora in poi graviterebbe equamente sovra tutti.

Mentre stavano le cose così, il 19 maggio, il maresciallo Saldanha, a capo di sei battaglioni, fece all'una dopo mezzanotte un *pronunciamento*. La guardia del palazzo oppose resistenza, e furonvi morti e feriti; ma il maresciallo s'impadronì del forte San Giorgio. Alle quattro del mattino il maresciallo entrò nel palazzo ed ebbe lunga conferenza col re. Chiamato il duca di Loulé, diede la sua demissione. Saldanha fu incaricato dal re di comporre un novello ministero, nel quale terrebbe il portafogli della guerra e l'*interim* del ministero degli esteri, il giorno 22 maggio. Oporto e parecchie altre città secondarono il movimento, che fu tutto militare, la popolazione rimanendo tranquilla, nè punto immischiandosi in esso. Le truppe, cessato il combattimento, fraternizzarono, e la reggia inalberò la bandiera nazionale. Il 24, fu letto al Congresso il decreto che ne sospendeva la sessione. I deputati solennemente giurarono di sostenere l'indipendenza del Portogallo, dopo le frottole dei diarii che accusavano Espartero d'iberismo. Informazioni giunte a Bajona dal Portogallo dettero spiegazione degli ultimi avvenimenti. Il maresciallo Saldanha avrebbe fatto il pronunciamento militare perchè era stato informato che il duca di Loulé, volendo impedire al maresciallo l'entrata nel gabinetto, la quale pareva prossima, aveva preso disposizioni per arrestarlo immediatamente. Saldanha doveva essere condotto a bordo di una nave da guerra ed avrebbe ricevuto in alto mare un plicco suggellato, nel quale gli si poneva l'alternativa o di accettare una missione all'estero, o di essere internato in una lontana colonia. Riuscito a meraviglia il colpo, il maresciallo ebbe non poco a brigarsi per comporre il nuovo ministero. Nell'infrattantó il re fece parecchi decreti, dei quali uno istituì la Commissione incaricata di proporre una riforma della Camera dei Pari; un altro ne nominò parimente una che doveva modificare la legge elettorale in senso liberale; un terzo soppresse l'assegnamento dei deputati alle Cortes; un quarto trasferì la competenza amministrativa del Consiglio di Stato a un nuovo Consiglio che porterebbe nome di Tribunale supremo di Amministrazione; un quinto autorizzò il governo a riscuotere le imposte dell'esercizio 1870-71, prendendo per base la cifra stabilita nel 1869 dalle Cortes.

POTATURA DELLE FORESTE (*silvicult.*). — Due distinti silvicultori francesi, il visconte di Courval ed il conte di Cars, pubblicarono due opuscoli nei quali riassunsero i felici risultati ottenuti da essi nella condotta e potatura degli alberi da foresta; e le cose in quelli esposte ne parvero di tanta utilità, che volentieri le compendiamo dal *Giornale delle Arti e delle Industrie*, e porgiamole ai nostri lettori.

I. *Notizie preliminari di fisiologia vegetale.* — Ciò che i cennati due agronomi francesi dicono della Francia vuolsi applicare all'Italia. Le belle e annose quercie che sono l'onore delle nostre foreste e la bellezza artistica delle nostre campagne non riescono molto utili al proprietario, in quanto che il tronco o fusto dell'albero ha poca elevazione in rapporto allo sviluppo totale dei rami da costruzione, i quali prendendo una quasi verticale direzione, vegetano rigogliosi a danno di quello. Ora, se negli alberi fruttiferi si modifica il corso della linfa in modo da produrre comparativamente più frutta che legno; non potrebbesi in quelli da bosco dirigere la linfa in guisa da sviluppare più il tronco che i rami? ossia, di concentrare sulla parte industriale dell'albero la maggior parte della formazione legnosa che perdesi nei rami, i quali hanno minor valore venale? Ognuno vede che la giudiziosa potatura può condurre a tal risultato: il difficile sta nel trovare i mezzi di togliere i rami più grossi, evitando la carie che rovina la pianta. I due sunnominati agronomi a ciò giunsero co' loro metodi, che qui esponiamo; per la cui intelligenza occorre richiamare alla memoria il modo con che formasi nell'albero il legno.

È noto che le radici hanno per funzione di succhiare dal

suolo, per mezzo delle loro spongiole, gli elementi necessarii a formare la *linfa brutta*, cioè acqua e sali minerali; ma questi non sono ancora atti a formare il legno propriamente detto; essi non possono che fornire alle gemme terminali dei rami, per compire quel misterioso lavoro da cui risulta la produzione delle foglie. Dalle radici alle foglie, a traverso la sostanza legnosa, o soltanto a traverso l'alburno se l'albero è molto grosso, si forma una corrente ascendente di linfa brutto; il contatto dell'aria produce fenomeni eguali a quelli che nella respirazione degli animali, ma in senso inverso, poichè è l'acido carbonico che viene assorbito e decomposto; il carbonio vien ritenuto e trascinato dalla linfa primitiva o brutta; l'ossigeno reso libero, e l'acqua assorbita in eccesso dal suolo, si sviluppano nell'atmosfera. Dopo questa elaborazione la linfa diventa atta a formare il legno, e a partire da questo momento si stabilisce una corrente delle foglie verso le radici, ma in canali diversi da quelli in cui si produce la prima corrente. È nel libro, cioè nella parte di scorza più vicina al legno, che si effettua la seconda parte della circolazione, durante la quale si forma il legno. E facile verificare il fatto per mezzo dell'esperienza, praticando una stretta legatura in un ramo, e facendo una sezione anulare nella scorza; si vedrà la linfa formare nel primo caso un cuscinetto di legno sopra la legatura, e nel secondo una specie di labbro che si avanza dalla parte superiore della sezione e ricopre tutta la parte denudata. Se si praticasse nella scorza una sezione verticale, si osserverebbe ancora la formazione del labbro fra i verticali della sezione, poichè i canali linfatici comunicano facilmente fra di loro, e siccome la sezione praticata lascia alla linfa la facilità di scolare, essa riprodurrà ancora in tal caso al contatto dell'aria la formazione del labbro di cui sopra si è parlato; ma non vedremo mai formarsi il labbro subitamente sulla parte d'una piaga situata sotto un taglio trasversale. La natura stessa s'incaricò di chiamare l'attenzione dell'uomo su tale fenomeno, per le legature che producono certe piante rampicanti, come il caprifoglio sui vegetali vicini. Adunque la corrente discendente distribuisce a traverso la scorza gli elementi propizii a formare il legno e li ripartisce su tutto il suo percorso, dalle foglie fino alla radice.

Il precorso si compone di tre parti, ramo, tronco e radici. Se non possiamo modificare la lunghezza dell'ultima parte, ben possiamo modificare le relative proporzioni delle due prime. Il risultato della modificazione consisterà, anche conservando la forma esterna dell'albero, nel raccorciare i rami e riportare sul tronco gran parte della linfa che sarebbe stata, senza gran profitto, consumata su rami aventi direzione quasi verticale. Si raggiunge il risultato riconducendo alla direzione orizzontale i rami dell'albero, poichè s'innalza per quanto è possibile il loro punto di nascita e si raccorciano. Lo sviluppo del tronco, favorito dalla prima operazione, lo sarà anche più togliendo metodicamente i rami che appartengono alle corone inferiori. È pure necessario conservare all'albero una freccia o due al più, ma raramente; la quale freccia, trovandosi bene appiombo sull'albero e ben verticale, produce un energico richiamo di linfa e si sviluppa rapidamente. Il mantenimento della freccia verticale, la soppressione dei rami della corona inferiore e la direzione più che si può orizzontale delle altre, tali sono le condizioni che favoriscono lo sviluppo del tronco dell'albero. Di queste tre condizioni, due tendono a togliere certi rami dell'albero; ma quali le regole da seguire per procedere a questi tagli? È chiaro che se si levano più rami per volta, la linfa primitiva non trovando nei rimanenti gemme sufficienti per utilizzarla completamente, una parte della linfa scolerà per le piaghe fatte all'albero, si decomporrà al contatto dell'aria e si trasformerà in agente di distruzione assai energico; oppure produrrà, tutt'attorno alla piaga, numerosi rampolli che bisognerà con gran cura sopprimere, se non si vuole che diano luogo ad una formazione di nodi che impediscono la circolazione della linfa. È questo un fatto di cui sovente si è testimoni nelle campagne; persone ignoranti potano la quercia come si poterebbe l'olmo, non lasciandole che un leggero mazzo di foglie alla sommità; con ciò l'albero si guarnisce rapidamente dall'alto al basso di rigetti, che, se non sono turbati da alcuna vicinanza nociva, crescono tanto più rapidamente quanto più sono vicini al suolo, dimodochè dopo un certo tempo i rami inferiori assorbono completamente la linfa a detrimento della cima che si corona, e l'albero muore.

Questo taglio, che dà buoni risultati per l'olmo, poichè si rinnova sovente in modo che i rami avventizii inferiori non abbiano il tempo di assorbire a loro profitto tutta la linfa venuta dal suolo, produce infallibilmente sulla quercia il risultato che abbiamo indicato, perchè non ripetuto a sufficienza e perchè la quercia non è dotata d'una potenza vegetativa energica quanto quella dell'olmo. Se, al contrario, non si taglia un numero sufficiente di rami, la linfa non giunge in quantità bastevole in ciascuna delle troppo numerose gemme, e la crescenza dell'albero vien rallentata, la vegetazione non essendo più abbastanza attiva. Esiste dunque una certa relazione fra lo sviluppo delle radici e la superficie delle foglie dell'albero; oltracciò, non è indifferente che la superficie sia prodotta da un maggiore o minor numero di piccole foglie giunte al loro completo sviluppo. L'esperienza prova che la vita vegetativa si compie meglio nell'ultimo caso che nel primo, e corrobora così l'utilità del togliere alcuni rami per ridurre il numero delle foglie.

II. *Metodo seguito dal Courval.* — L'esperienza condusse il Courval nell'adattare i metodi opportuni ai predetti bisogni, dando alla parte fogliosa dell'albero la metà o il terzo dell'altezza totale; la prima maniera adattandosi meglio agli individui giovani, la seconda per quelli di certa età. Ed ecco una regola risultante da pratica lunga ed attenta. Quando si vogliono togliere i rami delle corone inferiori, non si debbono togliere d'un sol colpo, cominciandosi dal raccorciarli in modo da dare alla testa dell'albero una forma ovoidale, tanto più stretta quanto più è giovane, le piccole dimensioni del tronco non permettendogli di resistere così bene ai venti e al peso della neve. A misura che l'albero ingrandisce, si lascia ingrandir l'ovale orizzontalmente, fino a che raggiunga la forma sferica per gli alberi secolari. Abbiasi cura, nel raccorciamento dei rami, conservar loro quelli di richiamo, per mantener vivo il ceppo; si conservano preferibilmente quelli che sono al dissotto dei rami, per evitare che non siprendano troppo sviluppo, locchè accadrebbe per quelli situati al dissotto, aventi direzione verticale. L'assenza di rami di richiamo porterebbe la morte del ceppo e forse anche le carie dell'albero. Per le persone ancora poco sperimentate e che temono di commettere errori nella scelta dei rami da sopprimere, raccomandiamo loro l'impiego del *dendroscopio* del conte di Cars, piccolo apparecchio formato da un foglio di cartone, in cui s'intaglia un'apertura di forma uguale alla testa e al tronco d'albero, secondo la loro età; riguardando il soggetto a traverso quest'apertura, disposto in modo che il suo asse sia verticale, può rendersi conto delle operazioni da eseguirsi. Alcuni anni dopo il raccorciamento dei rami inferiori, si rabbatte il ceppo; ma se i rami sono grossi, non se ne tagliano che uno o due alla volta e raramente tre.

Abbiamo visto come, per allungare il più che si può il tronco dell'albero, si era condotti a togliere i rami delle corone inferiori e come, per favorire il suo ingrossamento, erasi dovuto mantenere la freccia più dritta che fosse possibile, anche sopprimendo i rami verticali per non conservare che quelli la cui direzione si avvicina all'orizzontale; ci restano ad indicare le precauzioni indispensabili affinchè queste soppressioni di rami non portino disordini gravi nell'albero.

Dicemmo in principio, che il difetto dei silvicultori, che si trovavano condotti a tagliare i rami, era di lasciare ceppi più o meno lunghi e provvisti di rami di richiamo, dimodochè la linfa, non circolando più nel moncherino conservato, la vita si ritira ed esso finisce per imputridire e cadere come i rami morti abbandonati a sè, ma in più breve tempo. Mentre si opera questo lavoro di distruzione, la linfa discendente, incontrando sul suo tragitto un ostacolo, lo contorna formando ogni anno alla base del ceppo un nuovo strato di legno. La sovrapposizione degli strati successivi giunge rapidamente a formare un nodo durissimo, in cui la linfa circola assai male; dimodochè, quando il ramo o il ceppo putrido vengono a cadere, resta un foro pel quale tutte le cause di distruzione, insetti o agenti atmosferici, introduconsi liberamente fino al cuore dell'albero e finiscono per apportarvi la carie totale. Gli uccelli ajutano energicamente questo lavoro distruttivo allargando il foro, sia per andare a caccia d'insetti che vi si trovano, sia per farci i loro nidi. Il male allora è irreparabile, non potendo più chiudersi il foro, essendovisi formato tutto intorno un cuscinetto durissimo, nel quale la linfa non circolando quasi più, non può ricuoprire la piaga per mezzo di nuove formazioni legnose. Un rimedio efficace per tanto male, secondo il Courval, consiste nel tagliare il ramo condannato verticalmente e il più che sia possibile rasente il tronco in modo che la sezione ben unita e leggermente connessa si raccordi per mezzo de' suoi labbri colla superficie dell'alburno, poi si ricopre la piaga con uno strato di coaltar. Pel solo fatto che dev'essere la sezione verticale e rasente il tronco, già la linfa discendente nel libro pei canali interrotti comincia a stabilirsi facilmente sul taglio, formando dal principio sul labbro superiore, poi sui verticali, un cuscinetto di materia viscosa, che prende rapidamente una consistenza lignea sotto l'azione dell'aria; le labbra inferiori del cuscinetto finiscono ben presto per raggiungersi, e la piaga potrebbe a poco a poco ricostruirsi anche completamente, se non fosse molto grande. Ma la sezione verticale e rasente il tronco ed i rami non sarebbe di una certa efficacia per le piaghe un po' grandi, poichè gli agenti atmosferici potrebbero cominciare a produrre la carie prima del completo ricoprimento. Una volta che si fossero prodotti, in seguito ad un principio di carie, delle rugosità e buchi sulla superficie della piaga, la linfa non trovando più una superficie liscia che favorisca la sua tendenza all'espansione, il lavoro rimarginatore verrebbe rallentato e fors'anche arrestato in certi casi completamente.

E per ovviare a tali funeste conseguenze, il Courval ricopre la piaga di coaltar, solo agente di efficacia certa. Il coaltar cauterizza la piaga, impedisce agli agenti atmosferici di produrre la carie arrestando lo sperdimento della linfa brutta per l'estremità dei canali tagliati e allontana completamente gl'insetti devastatori. Di più, conservando indefinitivamente alla sezione la superficie liscia, il coaltar favorisce assai il rimarginamento della piaga, per quanto sia grande. Se, dopo completo il suo rimarginamento mercè legno novello, si dà un tratto di sega perpendicolare all'antica piaga, invece di un foro cagionato dalla carie, si osserva nel legno una leggiera fessura parallela alle fibre del medesimo, e che nuoce meno alla sua solidità che le fessure ben più considerevoli prodotte dalla dissecazione.

III. *Obbiezione al metodo esposto; soluzione.* — Si rimprovera al sistema indicato la produzione di piaghe considerevoli nel tagliare verticalmente i rami, e consigliasi il taglio trasversale alla direzione del tronco per ridurre la cicatrice alla minima dimensione possibile. Ciò che abbiam detto della formazione del legno per la linfa discendente dimostra che il menomo ostacolo che incontra sul suo cammino impedisce si effettui completamente il rimarginamento. Infatti i rami tagliati secondo il processo del Du Breuil provano chiaramente un principio di rimarginamento dalla parte superiore, ma sotto questo moncherino, per corto che sia, la scorza finisce per disseccarsi e cadere, lasciando una porzione di legno priva di vita, esposta all'azione degli agenti atmosferici e degl'insetti distruttori, dimodochè nella maggior parte dei casi la carie si sviluppa tanto bene come se non si fosse applicato alcun rimedio alla piaga. Il modo migliore di tagliare un ramo consiste dunque nel tagliare rasente il tronco e verticalmente, qualunque sia la sua direzione, e nel coprire la piaga di coaltar; val meglio ancora avere una piaga considerevolmente grande con certezza di guarigione, che una piccola con pericolo di carie. Quando si taglia un ramo, soprattutto se un po' grosso, è meglio cominciare a tagliare sotto la terza parte o la metà di sua spessezza, e si termina per tagliarlo sopra, perchè, senza di ciò, il ramo cadendo potrebbe cagionare grandi scoppii nella scorza, che produrrebbero piaghe considerevoli. Quando si sottomettono la prima volta alla potatura alberi d'età, si è portati sforzatamente a fare grandi piaghe; ma se gli alberi sono condotti gradatamente fin dalla loro giovinezza secondo i principii suenunciati, le piaghe saranno sempre di debolissima importanza. Tale operazione è lungi dall'essere tanto costosa, come sembra da principio; praticata su grossi alberi per la prima volta fornisce legno abbastanza da coprire abbondantemente le spese a cui conduce; praticata su alberi giovani, è poco costosa, poichè non necessita che poca mano d'opera. Ciò andrà bene, si può rispondere, per alberi vigorosi o condotti con cura, ma questo metodo impedirà la perdita degli alberi attaccati da carie? Distinguiamo: sotto il punto di vista commerciale, tale metodo, nè alcun altro, non può rendere all'albero il valore che ha perduto per l'incuria del suo proprietario; ma vi sono alberi a cui si tiene forse più per la situazione che occupano che pel loro valore venale. Il metodo in questione può con certezza, all'esclusione di qualunque altro, conservare agli alberi il loro valore di posizione, arrestando completamente la carie e prolungando di poi indefinitamente la durata della loro esistenza. Il rimedio è ben semplice ed ha molta analogia con ciò che fanno i dentisti nell'impiombare un dente cariato. Consiste nel nettare perfettamente la piaga, avvivandola per quanto è possibile, e nello spalmarla di coaltar per distruggere tutti gl'insetti e le loro uova, poi si riempie il foro con un tassello di legno o con una materia qualunque, purchè non igrometrica, come, per esempio, la calce, lo smalto, ecc., avendo cura che la superficie di tal cemento raccordi bene colla superficie legnosa dell'albero; si stende sopra a tutto uno strato di coaltar, e in capo ad un tempo più o meno lungo la piaga è completamente ricoperta dalla scorza. Da questo momento l'albero che non ha più pericoli da correre, riprende forza e può vivere assai lungo tempo.

Tal metodo di condotta degli alberi presenta considerevoli vantaggi sotto il punto di vista della crescenza dei vegetali

che si trovano ad essi vicini. Abbiamo visto che l'azione dell'aria sulle foglie era necessaria per trasformare la linfa brutta in una linfa capace di formar legno; aggiungiamo che l'azione della luce non è meno utile, perchè sotto la sua influenza le foglie decompongono l'acido carbonico dell'aria e fissano il suo carbonio, mentre nell'oscurità si produce il fenomeno inverso : le foglie assorbono l'ossigeno dell'aria, che brucia il loro carbonio, ed esse emettono acido carbonico. Questi due fenomeni si combinano per produrre grande varietà di risultati, secondo le condizioni fisiche in cui vivono i vegetali, dalla completa oscurità fino alla piena luce; e si constatano immediatamente i funesti effetti che possono produrre sui vegetali vicini gli alberi che projettano un'ombra spessa. Sopprimendo, come si fa con questo metodo, i rami delle corone inferiori degli alberi grossi, si diminuiscono in proporzioni considerevoli i disastrosi effetti della loro vicinanza e si può giungere ad un miglioramento delle foreste da taglio ad alto fusto che, anche producendo un gran numero di begli alberi, non diminuisce in modo sensibile la produzione del legno da tagliarsi che il suolo è capace di fornire.

Riassumendo i vantaggi del metodo esposto, abbiamo: 1° crescenza più rapida e più regolare del tronco degli alberi, e, per conseguenza, accrescimento del prodotto; 2° certezza di preservare tutti gl'individui dalla carie; 3° soppressione quasi completa degl'inconvenienti di vicinanza dei grandi alberi per lo sviluppo dei vegetali vicini, per l'ombra che essi davano. Dopo avere così sommariamente indicati i principii generali del metodo di Courval e Cars, daremo in breve alcune spiegazioni sulla sua applicazione alle diverse età degli alberi.

IV. *Alcune generalità sulle piante forestali e conclusione.* — La vita degli alberi da foresta può dividersi in quattro età principali: 1° da vivajo, fino a quarant'anni circa; 2° moderna, da quaranta ad ottanta; 3° antica, da ottanta a cencinquanta; 4° vecchia scorza, dopo cencinquant'anni. I giovani alberi da vivajo sono sempre deboli; abbiamo già detto che, per evitare ch'essi soffrano pel vento, la neve e la brina, si raccorciano tutti i rami circa alla metà dell'altezza in modo da dare alla testa una forma ovale allungatissima nel senso verticale e si sopprimono tutti i rami della metà inferiore. Malgrado ciò, può accadere che la testa dell'albero venga curvata dal vento; è facile rimediare alle conseguenze di tale accidente e di riottenere un albero diritto da quello difforme. Perciò si sceglie, sotto il punto in cui si è prodotta l'inflessione, un rigettito vigoroso che si riconduce alla direzione verticale attaccandolo alla freccia principale o coll'ajuto di un legaccio o di un piccolo ramo dello stesso albero, che serve di legame; poi si rabbatte la freccia dell'albero a metri 1 o 1,50 sopra il punto di nascita del rigettito che formerà la nuova freccia, in modo da conservare su questo lungo ceppo dei ramicelli di richiamo che vi conservano la vita. Ma bisogna stare attenti che questi ramicelli non prendano troppo sviluppo. Pel solo fatto d'averlo ricondotto alla direzione verticale, il rigettito che deve formare la nuova freccia prenderà in poco tempo abbastanza forza perchè si possa rabbattere rasente il tronco il ceppo conservato; si spalma col coaltar, e dopo alcuni anni l'albero diviene magnifico. Quando un alberetto da vivajo presenta due frecce, come sovente accade, non si conserverà che quella più appiombo sull'albero, quand'anche fosse meno robusta. Per avere alberi di bella crescenza e solidi è preferibile prendere alberetti da vivajo franchi nel piede; tuttavia il Courval rimarcò due o tre alberi già di età moderna cresciuti sullo stesso ceppo, che sembravano avere individualmente preso poco a poco tanto sviluppo quanto un altro franco di piede e della stessa età. Malgrado ciò, è prudenza astenersi dal conservare gli alberi da vivajo sul ceppo, poichè il ceppo stesso può prendere la carie e cagionare quindi la perdita dell'albero, il quale all'età moderna è quello che richiede le cure più attente e giudiziose. È raro che con tutte le cure non si giunga ancora a rimediare a tutti i difetti che può presentare, ma val meglio un eccesso di prudenza che troppa arditezza nel suo trattamento.

Nel suo terzo periodo l'albero raggiunge il *maximum* di altezza; si lasciano allungare i rami nel senso orizzontale; levando con precauzione i rami delle corone inferiori, si può considerevolmente favorire lo sviluppo di tutto ciò che può in altezza sorpassare la metà dell'altezza totale dell'albero. Il raccorciamento dei rami potrebb'essere seguito dall'impiego del coaltar; ma se il ramo vien tagliato lontano e conserva un numero di ramicelli di richiamo sufficienti per mantenervi la vita, questa precauzione non ha guari importanza. Quando nella vicinanza d'un albero antico o di terza età si trova un alberetto da vivajo che potrebb'essere disturbato dai rami del vicino, lo si raccorcia assai più energicamente di quel che non si farebbe nei casi ordinarii, in modo da lasciar circolare liberamente l'aria fra' due alberi; è ciò che il Courval chiama *fare dei camini*. Gli alberi della quarta età o vecchia scorza che furono abbandonati a sè, presentano sovente tronconi secchi o nodosità coperte di rigettiti. Non bisogna esitare a togliere tutti questi nodi o tronconi, ad avvivare tutte le piaghe antiche o ricoperte, e a spalmarle di coaltar; e l'albero che era stato indebolito da circolazione incompleta di linfa, riprenderà ben tosto un aspetto di vigore straordinario, poichè i canali di linfa che erano atrofiati dai nodi, vengono rimpiazzati da altri in cui la circolazione si opera assai meglio. Accade pure qualche volta che, in seguito a ferite accidentali, la scorza cessa di aderire al tronco e serve di ricettacolo ad insetti dannosi; bisogna allora togliere completamente la scorza danneggiata e spalmare la piaga di coaltar per cacciare gl'insetti e favorire il suo rimarginamento. La migliore stagione per potare è l'autunno; ma se non si può, non cagiona grave inconveniente se potasi in altra stagione. È prudente per gli operai di cominciare il loro lavoro coi rami dell'alto, per evitare il più che sia possibile ogni rischio di accidenti. Qualunque operajo destro, intelligente e soprattutto disposto a seguire le prescrizioni del proprietario, può fare un buon potatore. Come rimunerazione di questo lavoro, è meglio pagare gli operai a giornata e abbandonar loro il legno morto. Il lavoro a cottimo li incoraggia a procedere rapidamente e con poca attenzione; l'abbandono di tutto il legno abbattuto li incorraggerebbe a mutilare e fors'anche a perdere molti alberi.

Finora abbiamo dimostrato come si poteva giungere a produrre alberi diritti e senza difetti; ma per certi usi di costruzione, in cui interessa avere grandi travi curve, si potranno ottenere artificialmente applicando lo stesso metodo; soltanto, invece di conservare una freccia bene appiombo sull'albero, se ne sceglierà una avente l'inclinazione voluta, e per mezzo della potatura si manterrà questa inclinazione. Lo scopo sarà ben più facilmente raggiunto se il soggetto fa parte d'un gruppo d'alberi in cui gli alberi centrali, per l'ombra che projettano su quelli della circonferenza, li obbligano ad inclinarsi per andare a cercare l'aria e la luce. Tale metodo darebbe ancora eccellenti risultati se lo si applicasse alle piantagioni che fiancheggiano le strade reali o provinciali, insegnando ai cantonieri ad applicarlo. Nel mentre che esso

crescerebbe, nella provincia ove risiede la strada, un capitale considerevole, permetterebbe di retribuire meglio i cantonieri procurando loro maggior lavoro. È ancora da osservare che tutte le qualità di legno non presentano le stesse esigenze sotto il punto di vista del metodo esposto. Gli alberi resinosi non hanno bisogno di cura, le loro piaghe si chiudono da loro stesse senza curarle, grazie alla quantità di resina che le ricopre costantemente. Alcuni alberi, conosciuti sotto il nome di *legno bianco*, soffrono pure meno dall'assenza di cure che quelli di legno duro, come la quercia, essendo dotati di potenza vegetativa più considerevole. Le loro piaghe si ricoprono qualche volta da sè, non senza un principio di carie, ma i danni sono ben lungi dal raggiungere le proporzioni che nella quercia, la più utile di tutte le specie. Così il platano, il pioppo, il faggio stesso possono, in certi casi, rimarginarsi senza produrre gravi disordini nella vita dell'albero, anche mancando tutte le cure; ciò tuttavia è assai aleatorio; all'incontro, col metodo di Courval si avrà, sempre e con certezza, il rimarginamento senza carie. Tuttavia, quando le piaghe saranno di dimensioni considerevoli, una seconda spalmatura di coaltar potrà divenir utile prima del rimarginamento completo.

Quanto agli utensili necessarii per applicare il metodo, sono di molta semplicità e riduconsi ad una ronca, un vaso per coaltar e una spazzola. La ronca, a taglio rettilineo invece che curvo, è rigonfiata nel mezzo della lama, secondo il prolungamento dell'asse del manico, onde aver più sicurezza nel colpo. Essa si porta alla cintura per mezzo di un uncino infilato in una coreggia di cuojo a forma di cinturone. Per abbattere i rigettiti è utile avere un potatore a forma di roncone avente per manico una pertica di 4 a 5 metri di lunghezza; ma ciò non è indispensabile. È pure utile aver una coreggia per attaccare all'albero la sommità della scala che serve agli operai; ma in nessun caso si deve loro permettere di servirsi di ramponi per montare sugli alberi, risultando da ciò ferite perniciose. Il coaltar dev'essere comprato direttamente alla fucina a gas per essere certi della sua purezza, e dev'essere piuttosto spesso che liquido; lo si applica a freddo, salvo nei geli invernali in cui lo si può far riscaldare un poco. Per applicarlo si adopera una spatola di media grandezza. Salvochè sull'olmo, il coaltar presenta immediatamente, appena applicato il primo strato, una superficie dura e persistente che assicura il rimarginamento della piaga; ma sull'olmo si producono sovente dei rigonfiamenti che fanno cadere il coaltar a scaglie; bisogna allora raschiare e rinnovarne lo strato. Per gli alberi fruttiferi non agisce nello stesso modo sopra tutti. Gli alberi a semi sopportano assai bene questa spalmatura, ma quelli a nocciuolo richieggono molte cure nell'impiego di questo caustico, poichè l'acido ch'esso contiene agisce troppo energicamente sulla loro scorza.

PRAGA (PONTE SULLA MOLDAVA A) (*costruz.*). — Uno dei più preziosi monumenti architettonici dell'antica e pittoresca città di Praga (metropoli della Boemia) è il Ponte-del-Re, di cui intercaliamo nella presente pagina l'incisione. È costrutto di pietra sulla Moldava nel luogo stesso in cui Vladislao I ne avea già eretto uno di molto minor rilevanza. Carlo IV ne commise la costruzione all'architetto Peter Arler nel 1350; ma fu condotto a termine nel 1503, sotto il regno di Vladislao II. Sedici sono le arcate, che misurano la lunghezza di 544 metri sopra poco più di 10 di larghezza, elevato sulla magra delle acque 12. Diciassette pile di 8 metri ognuna lo sostengono, sull'alto delle quali stanno statue di metallo, e due di pietra; tra di esse è in molta venerazione quella di



195 — Ponte sulla Moldava a Praga.

San Giovanni Nepomuceno, stato, per volere del re Venceslao, gettato nel predetto fiume, secondo che narra la leggenda, per non aver voluto violare il sigillo sacramentale. Due torri rizzate alla estremità fecero buona prova negli assalti sostenuti dalla città; quella chiamata d'Altstadt si difese per cento giorni contro gli Svizzeri, e sostenne nel 1848 validissimo attacco dal generale Windischgrätz.

Il ponte immette nel quartiere più bello della città, uno dei quattro in che essa dividesi, detto la *Kleinseite* o *Hardsein*, sulla sinistra del fiume. L'Università degli studii, la più antica della Germania, conta fra' suoi maestri Giovanni Huss ed il suo discepolo Girolamo da Praga; ed il suo Osservatorio fu illustrato da Ticone Brabe.

PREDARI Francesco (*biogr.*). — Nacque a Griante sul Lago di Como il 16 luglio 1809; morì alla Spezia il 3 gennajo 1870. Fu educato nel collegio di San Vittore a Milano,

dove fu dipoi vicerettore e rettore; ma i genitori volendo provvedere alla sua sussistenza, il mandarono in Germania presso uno zio che attendeva al commercio; occupazione che punto non si addicendo al carattere vivace e all'ingegno avido di sapere del giovane, l'ebbe presto fastidito, sicchè sen tornò in Italia, ove, per le relazioni e pei discorsi, venuto in sospetto della polizia di aderire alla *Giovine Italia*, il padre, per lo suo migliore, inviollo a Roma appo il cardinale Velzi, altro suo zio, ch'ebbelo presso sè segretario. Ma neppur quivi stette saldo, e, avido di avventure e di cognizioni, di celato si pose in viaggio per l'Africa. A diciannove anni, senza mezzi, in sì lontane regioni, fra grandi disagi, come giunse in Algeri, sopraccolto dalla febbre gialla, decise rimpatriare. Ed eccolo a Milano, dove stretto dal bisogno, attese a pubblicar libri in copia; ciò non ostante, non può rivocarsi in dubbio che abilità ed operosità furono in lui grandissime, e in mezzo a molta aliga non brillino preziose chiocciole che rivelano l'ingegno. E così dal 1833 al 35, diede alla luce il suo primo lavoro: *Opere di G. B. Vico con traduzioni e commenti* (Milano, 3 vol. in-8°), cui tenne dietro la *Sorte di Vico nel secolo XVIII* (ivi 1836), poi la *Scienza Nuova integrata ed illustrata* (Torino 1853). Preso una volta l'a ire, non si arrestò fino alla morte. Ondecchè di argomento filosofico, fisico e matematico scrisse parecchie monografie: *Esame del Saggio postumo dei principii delle scienze morali di P. Manio* (Milano 1840); *Discussioni filosofiche con Ausonio Franchi* (Torino 1853); *Esame critico degli Studii filosofici e religiosi del medesimo* (ivi 1854); *Esame critico della edizione del Campanella* (ivi); *Della vita e delle dottrine speculative di Giordano Bruno* (Milano 1853, Torino 54); *Della vita e delle opere di Franc. Redi*, premessa alla ediz. di Torino del 1854; *Della vita e delle opere di B. Cavalieri* (Milano 1843); *Piccola e grande circolazione del sangue rivendicata agli anatomici italiani* (s. l. ed a.); *Storia cronologica dell'anatomia dai tempi antichi ai presenti* (ivi 1856); *Storia dell'astronomia*, premessa alle *Lezioni* dell'Arago ed altre. Scrisse parimente di dottrine legali ed economiche, di filosofia e di storia, di letteratura classica e moderna: citiamo alcuno fra molti libri editi. *Cenni storici intorno allo sviluppo delle teorie del diritto penale*, ecc., in fronte all'ediz. Silvestri (1839) del Romagnosi; *Del merito di alcune scoperte degli economisti italiani* (Torino 1853); *Origine e progressi dello studio delle lingue orientali in Italia* (Milano 1842); *Note critiche ed illustrative al volgarizzamento di Tucidide del cav. Boni* (Torino 1854); un volume di continuazione ai *Secoli* del Corniani, Ugoni e Ticozzi; *Storia dell'arte, della lettera tura e delle diverse scienze presso gli Arabi*, ecc., nell'*Enciclopedia* Pomba; *Origine e progresso dell'umano incivilimento* (Torino 1846, in 4°); *Le Amazzoni rivendicate alla verità della storia* (Milano 1839); *Origine e vicende dei Zingari*, ecc. (ivi 1841); *Laminee; cronaca milanese* (ivi 1842), specie di romanzo umoristico; *Guarda guarda la vecchia*, ecc. (ivi 1843), altro romanzo critico che, come il precedente, ebbe la censura austriaca; *Raccolta di atti ufficiali*, ecc. *intorno alle presenti vertenze fra l'Austria ed il Piemonte* (Losanna (1846), primo dardo gettato dal Piemonte contro l'Austria; *Storia generale delle Missioni di Henrion, con note critiche e illustrative* (Torino 1848, 2 vol. in-4°): *Manuale di ginnastica* (ivi 1851); *I primi vagiti della libertà italiana in Piemonte*, ecc. (Milano 1861); *Dizionario di geografia universale moderna*, ecc. (ivi 1864); *Dizionario biografico universale; Bibliografia enciclopedica milanese* (ivi 1857), ed innumerevoli monografie inserite nelle diverse Riviste di Milano e Torino, massime nella *Rivista Europea*, negli *Annali universali di statistica*, nel *Politecnico*, nella *Antologia italiana*, nella *Rivista enciclopedica*. Fondò e diresse l'*Antologia italiana* (Torino 1846-47, 4 vol. in-8°); *Il Monitore dei Comuni italiani* (ivi 1851-53); *Abracadabra, giornale taumaturgico politico* (ivi 1849); *Bollettino di scienze, lettere*, ecc. (ivi 1853); *Rivista enciclopedica italiana* (ivi 1854-56, vol. 5, in-8°); *La Critica, Bollettino di letteratura contemporanea* (ivi 1855). E passando sotto silenzio non pochi scritti minori, dobbiamo ricordare che condusse la *Nuova Enciclopedia popolare* (iniziata già dal Pomba sotto la direzione del De Marchi) dalla lettera E alla fine; cui fece succedere un *Supplemento* nel 1851 (un vol. in-4°); poi diresse la novella edizione della medesima *Enciclopedia*, ridotta a migliori ordini, fino alla lettera I del volume X. Da questa grande Opera estrasse due minori, una intitolata: *Enciclopedia economica*, ecc. (Torino 1858-60, 2 vol. in-4°), e l'altra, detta: *Enciclopedia nazionale*, ecc. (Milano 1861), che condusse a tutta la lettera H. Ultimamente mentoveremo la *Storia politica, civile, militare della Dinastia di Savoja* (ivi 1866, in-4° mass.), allogatagli dal governo del re, di cui il Paravia diede un'edizione economica; *Vita di Vittorio Emmanuele II* (Venezia 1867); *Istruzioni politiche al popolo veneziano; Guida topografico-artistica della città di Venezia e suoi dintorni*. Avea a mano un'*Enciclopedia patria*, opera geografica rimasta interrotta. Con tanto lavoro, lasciò la famiglia in non ridenti condizioni. Era stato nominato professore di storia e geografia nel R. Liceo della Spezia, dove, affranto da fatiche e da patemi, morì innanzi tempo nel vigore delle forze intellettuali e fisiche. Ebbe funerali onorati e compianto.

* **PREVOST Luigi Costanzo** (*biogr.*). — Geologo, nato il 4 giugno 1787 a Parigi, ove morì il 16 agosto 1856. Scrisse con Blainville *Sur les poissons;* poi, voltosi alle ricerche geologiche, percorse la Francia, l'Alemagna, l'Austria e l'Italia, e sin dal 1809 espose una serie di fatti nuovi concernenti la presenza di conchiglie marine in mezzo a depositi d'acqua dolce, e di conchiglie d'acqua dolce in mezzo a depositi marini, che divennero la base di una nuova teoria, mercè cui spiegansi i ripetuti avvicendamenti di due sorte di depositi col ritrovarsi in uno stesso bacino correnti marine ed affluenti fluviali. Nel 20 pubblicò *Sur la constitution géologique du bassin de Vienne en Autriche* un gran lavoro, inserito nella *Collection des savants étrangers*, ove confronta i depositi viennesi ai depositi parigini, e mostra che i primi corrispondono tutto al più alle parti superiori del bacino di Parigi; ei fu così il primo che abbia sospettata la esistenza di terreni terziarii più recenti di quelli del suolo parigino, mettendo per tal modo i geologi sulla via di determinare con maggior precisione l'epoca dei terreni terziarii dell'Italia e della Francia meridionale. L'anno successivo, diede in luce una memoria *Sur la composition géologique des falaises de Normandie*, nella quale raffronta i terreni secondarii della Normandia con quelli della Gran Bretagna. Ripigliando poi la questione dell'origine delle formazioni parigine, rovesciò l'antica teoria delle sommersioni reiterate dei nostri continenti dai mari, per sostituirvi quella degli affluenti fluviatili. Professore di geologia alla Sorbona fin dal 31, membro dell'Accademia delle scienze, fu uno dei fondatori della Società geologica di Francia. Oltre alle opere citate, si hanno di lui: *Sur les perforations des roches calcaires attribuées à des hélices* (nel *Bull. de la Soc. philom.*, 1842); *Sur le terrain nummulite de la Sicile* (nel *Bull. de*

la *Soc. géol.*, 1844); *Origine du silex de la craie et des meulières* (ivi 1845); *Classification chronologique des terrains* (ivi 1845); *Chronologie des terrains et synchronisme des formations* (nei resoconti dell'Accad., 1845); *Gisements d'anciens fossiles dans le bassin de la Gironde* (ivi); *Gisement des ossements fossiles de Sansan* (ivi); *Ancienne extension des glaciers* (nel *Bull. de la Soc. phil.*, 1847); *Bancs à nummulites de Biarritz* (nel *Bull. de la Soc. géol.*, 1847); *Recherches expérimentales sur les dépôts sédimentaires* (nei resoconti dell'Accad., 1847).

PREVOST-PARADOL Luciano Anatolio (*biogr.*). — Nacque a Parigi l'8 agosto 1829; si spense di propria mano a Washington il 20 luglio 1870. Studiò al collegio Borbone, da cui passò con onore alla Scuola normale; ne uscì nel 1851 e si dedicò a lavori letterarii. Nell'anno stesso ottenne all'Accademia francese il premio d'eloquenza. Nel 55 fu addottorato in lettere ed ebbe la cattedra di letteratura francese ad Aix, che tenne un anno. Nel 56 entrò nella carriera del pubblicista e collaborò al *Journal des Débats* e al *Courrier du Dimanche*. Fra le sue opere più generalmente stimate citeremo, oltre alle due tesi sul dottorato, *Elisabetta ed Enrico IV* e *Gionata Swift* (quest'ultima in latino); *Rivista della Storia universale*, rapido quadro del movimento generale dell'umanità; *Del còmpito della famiglia nell'educazione*, opera premiata dall'Accademia di scienze morali e politiche; *Della libertà dei culti in Francia*; *I vecchi partiti*, opuscolo politico che nel 61 fu processato, e fruttò all'autore un mese di carcere e 1000 lire di multa. Ultima sua opera, *La Nuova Francia*. Nel 69 divenne uno dei 40 immortali dell'Accademia francese. Quando l'imperatore nel dicembre di detto anno ristabilì il governo costituzionale e chiamò Ollivier alla testa del suo gabinetto, il Paradol, come tutti gli scrittori dei *Débats*, aderirono al nuovo sistema inaugurato. Con tutto ciò era fresca la memoria dei terribili attacchi personali rivolti dal medesimo all'impero ed all'imperatore; si ricordava soprattutto quel paragone di una gran dama (la Francia) innamoratasi di un palafreniere (Napoleone), paragone che non più di due anni addietro avea fatto sopprimere il *Courrier du Dimanche*. Si ricordavano pure le sue affezioni orleaniste; per cui la sua nomina ad ambasciatore imperiale presso gli Stati Uniti d'America causò generale maraviglia, per quanto in Francia si fosse avvezzi alle evoluzioni degli uomini politici. Motteggiato da' suoi vecchi amici politici ed attaccato violentemente dalla stampa repubblicana, s'avviò al suo posto con l'animo profondamente amareggiato. Giunto a Washington, s'ebbe molti onori e come rappresentante della Francia e come privato; ma il veleno dei partiti era filtrato in lui, e la sua giovane esistenza dovè risentirne l'ultimo colpo.

PRINGLE Tommaso (*biogr.*). — Letterato inglese, nato il 5 gennajo 1789 a Blaiklaw, nella Scozia; morto il 5 dicembre 1834 a Londra. Terminati gli studii all'Università di Edimborgo, entrò negli uffizii degli Archivii della Scozia; poi, lusingato dalle lodi tributate ad alcune sue poesie, si volse alla carriera letteraria e fondò nel 1817 due giornali ad un tempo, una rivista, *Edinburgh monthly Magazine*, ed un giornale politico, *Edinburgh Star*: quest'ultimo non riuscì; l'altro passò bentosto in mano al librajo Blackwood. Egli avea ripreso il suo posto agli Archivii (1819), quando nel 1822 si decise a raggiungere i suoi quattro fratelli, imbarcatisi come coloni per il capo di Buona Speranza. Ivi egli ottenne l'impiego di bibliotecario del governo, e pubblicò due giornali, *South African journal* e *Commercial Advertiser*, scritti in inglese ed in olandese; ma nel maggio 1824 videsi costretto a sospenderne la pubblicazione, per la pretesa del governatore di sottometterli alla censura. Nel 1826 ritornò in Inghilterra, e stabilitosi a Londra, divenne segretario della Società per l'emancipazione degli schiavi. Oltre a moltissime composizioni di circostanza, egli ha lasciato due raccolte poetiche, *The Excursion* e *African Scketches*, ove incontrasi eleganza e grata semplicità. Fra i suoi scritti in prosa, va distinto quello che ha per titolo: *Narrative of a residence in South Africa*.

PRUSSIA (REGNO DI) (*stor. contemp.*). — Nel presente stato di cose, mentre sta guerreggiandosi una delle più grandi campagne che registri la storia, non potremmo dettare una monografia compita, senza precorrere il termine dei fatti che stannosi svolgendo. Continuandoci pertanto alle cose dette nel precedente volume, ed in questo, alle voci *Federazione dell'Alemagna del Nord*, daremo per sommi capi la storia del 1869-70, prese le mosse dagli ultimi mesi del precedente.

1. *Sunto storico da mezzo l'anno 1868 alla fine.* — Volgeva il luglio 1868, ed un'ordinanza reale proibì alle truppe di festeggiar pubblicamente l'anniversario della battaglia di Sadowa; dopo di che il re se ne andò, secondo suo costume, ad Ems, donde tornò a Berlino dopo una quindicina di giorni, per assistere, poco dipoi, le manovre delle truppe sassoni a Dresda, ch'ebber luogo ai primi di settembre. Appresso visitò Schwerin, Lubecca e lo Slesvig-Holstein. In questa unironsi a Berlino gli operai macchinisti: Schultze-Delitzsch ed il dottor Max Hirsch esposero la loro sentenza al tutto differente da quella di Schweitzer. Il punto fondamentale di loro opinione era che non devesi spaventare il capitalista per non ispingerlo nelle braccia della reazione; che le associazioni operaje al modo inglese producono buoni risultati, ma non debbono avere organizzazione che le accentri. Dal 26 al 29 settembre, sotto la presidenza dello Schweitzer, durò il congresso degli operai; ma vi furono dissensi fra gli adunati, e quindi scissure. Gli operai macchinisti si organarono con peculiari statuti inerendo alle massime dello Schultze-Delitzsch. Nell'infrattanto l'imperatore di Russia dimorò due giorni a Potsdam, regalmente ospitato da re Guglielmo, col quale trovavasi in istretti legami. Dopo di che si diresse a Baden-Baden per incontrare la regina. Nell'ottobre giunse in Prussia l'invito del pontefice ai protestanti per recarsi al concilio; il consigliere superiore ecclesiastico, in un'ordinanza ai concistorii, tassò di usurpazione l'atto papale. Durante l'ottobre, le provincie annesse ebbero le loro diete, e così l'Annover, lo Slesvig-Holstein, Nassau, Assia ebbero le loro. Poi riunironsi a Berlino i commercianti tedeschi, i quali discussero a dilungo l'organamento di un'assemblea dei loro che non comprendesse l'Austria; la question monetaria, dichiarandosi per l'accettazione del campione d'oro puro. Il 4 novembre, fu aperta la Dieta con discorso del re, il quale dipoi partì per la Slesia; ma, prima di partire, ordinò che il 10 novembre, anniversario della nascita di Lutero, si celebrasse come giorno di preghiera in tutte le chiese evangeliche del reame, affermando che i grandi movimenti che avvengono ai giorni nostri nella vita religiosa e che spingono a gravi decisioni, sono un avvertimento per dover implorare l'assistenza divina.

La Camera de' Deputati di Berlino continuò a discutere il disegno di legge col quale si proponeva di sottoporre alla giurisdizione del giurì i delitti politici e la stampa; e malgrado l'opposizione del Ministero, il primo articolo fu approvato nella seduta del 22 ottobre. Fu del pari adottato il secondo, relativo alla stampa, dopo vivissima discussione, con 169 voti contro 143. Il rimanente della legge si adottò senza

più. Il ministro di grazia si strinse a riprodurre la dichiarazione fatta nella seduta anteriore, che tale controversia dovea trattarsi nel Parlamento federale. Appresso fu presentato il bilancio pel 1869, avente il *deficit* di 5,200,000 talleri, che il ministro delle finanze promise di covrire non con aumento di balzelli, ma coll'attivo esistente nelle casse dello Stato. Il 20 novembre, la stessa Camera ammise all'unanimità, meno venti voci, la mozione del Guerard chiedente modificazione dell'articolo 84 della Costituzione per regolare la libertà della parola nella stessa Camera, che fu poi rejetta nell'Alta Camera il 17 dicembre. In questa il conte di Bismarck ripigliò il timone della cosa pubblica dopo lungo soggiorno nel suo podere di Varzin. La Camera dei Deputati si aggiornò pel giorno 7 gennajo.

II. *I fatti principali dell'anno nuovo.* — Il 2 gennajo 1869, al ricevimento dei ministri e generali, il re discorse della consolidazione della pace, ed espresse la fiducia che il nuovo anno sarebbe interamente consecrato ai lavori pacifici, tanto più che recenti esperienze aveano provato che la buona volontà dei Gabinetti europei era abile a conciliare qualunque questione. Il re approvò in singolar modo gli sforzi fatti dal conte di Bismarck in favore della pace. E la pubblica opinione era tanto rimota dal prevedere quello che dipoi seguì, che il *Corriere di Berlino* scriveva a quel torno: « I lieti presagi che avevam concepiti, insieme a tutta la stampa tedesca, per la nomina del marchese di Lavalette al ministero degli affari esteri in Francia, non hanno tardato a verificarsi. Pe' suoi antecedenti diplomatici e politici, per la sua lunga esperienza degli affari d'Oriente, per la cortesia personale e sue eccellenti relazioni, presto stabilitesi, coi grandi gabinetti d'Europa, il nuovo ministro francese godeva un'influenza, naturalmente acquistata, favorevolissima all'assetto pacifico del conflitto turco-greco. Si vide infatti l'iniziativa del Lavalette, d'accordo con quella del gabinetto di Berlino, ottenere presso le altre potenze il più pronto successo, facendo loro accettare unanimemente il disegno di una Conferenza, la cui riunione è una sicura guarentigia del mantenimento della pace. Noi ci congratuliamo doppiamente di un tal risultato, perchè dovuto all'accordo della Francia e della Prussia, e perchè si può giudicare da questa prova quanto l'accordo amichevole de' due grandi paesi sarebbe potente in ogni questione per assicurare il riposo dell'Europa. Grazie a Dio, oggi sembra che sì desiderabile unione sia in via di stabilirsi. Già dal 67, in una circolare memorabile, il Lavalette, incaricato interinalmente del portafoglio degli affari esteri, inaugurava nel secondo impero una politica conforme ai grandi principii del diritto nazionale, e ripudiava le antiche e funeste vie condannate dalle idee come dagl'interessi del nostro secolo. Napoleone III, richiamando nel proprio consiglio l'autore di quella circolare, mostrò essere fermamente deciso a seguire la via in cui fin dal settembre 66 voleva far entrare il suo governo ».

Il conte di Bismarck, il 9 gennajo, parlò lungamente alla Camera intorno alla questione del Lauenburg con molto senno, e rispondendo poi al Lasker disse: « Si aspira ad incorporare il Lauenburg, e fassi pressione in tal senso. Io non credo giusta ne opportuna codesta pressione: quando sarà tempo, l'incorporazione si farà. Ci fu rimproverato di non averla fatta immediatamente. Signori, noi non avemmo un tempo la fortuna di ottenere la vostra adesione alla nostra politica: dovemmo contentarci del mezzo d'acquisto che era in poter nostro: la Dio mercè, quel tempo è omai lontano da noi. Ma oggi mi preme di raccomandare ai membri di questa Assemblea di seguitare il Governo, e di non guardare la questione pendente che come una questione di diritto ». Verso la metà di gennajo fu distribuita alla Camera dei Deputati la relazione della Commissione del sequestro, dalla quale apparisce che l'avere del re d'Annover, senza contare i castelli ed il loro ricco mobiglio, si elevava alla somma di 13,382,000 talleri, investita in fondi prussiani al 4 1/2 %, producendo una rendita di 598,000 talleri (2,243,000 l.). Le spese di amministrazione ammontavano a 180,000 talleri. L'indennità assegnata era dapprima di 16 milioni, tre dei quali circa si prelevarono come equivalenti dei valori annoveresi ed altri che il re Giorgio aveva inviati all'estero nel momento in cui abbandonava i suoi Stati e ch'egli non aveva peranco intieramente restituiti. La relazione disse che il Comitato secreto di Heitzing, mantenuto dall'ex-re di Annover e dall'antico elettore d'Assia, era il focolare delle mene ostili alla Prussia in tutta Europa. Tuttavia la relazione si dichiarava contro la proposta del Loewe, intesa ad annullare compiutamente il trattato col re Giorgio, in vista della considerazione, che siffatta misura avrebbe reso impossibile qualunque ulteriore trattativa col principe, ed affine di costringerlo a riconoscere l'annessione, od almeno di obbligarlo a condursi meno ostilmente. La relazione riproduceva poi in esteso il parere della minoranza della Commissione opponentesi a qualsiasi specie di sequestro. Nella discussione del disegno di legge sul sequestro dei beni dell'elettore di Assia, il conte di Bismarck insistette sulla necessità che aveva lo Stato di difendersi. Disse esservi stata un'epoca in cui la pace nella Prussia sembrava minacciata. Questa tensione era diminuita, seguito il cambiamento del ministero Bratiano ed altre circostanze. Si riconobbe di poi che la pace fu minacciata per un malinteso e perchè il governo prussiano fu calunniato. Il governo, disse Bismarck, mantenne il riposo e la sicurezza dello Stato e sopravvegghia le agitazioni che altri non vedono. Noi scorgiamo le ostilità crescenti contro la Prussia con crescenti minacce di guerra. Si speculò, pur troppo non senza ragione, all'estero sopra le divisioni dei patrioti della Germania. Noi non amiamo lo spionaggio, ma ne ottenemmo grandi servigi, avendoci ajutato a scoprire questi rettili e ad inseguirli nelle caverne. Noi impiegheremo il loro denaro non soltanto per spiarli, ma anche per altri scopi. Il nostro cómpito non era facile, non potendosi toccare la pece senza insudiciarsi le mani. Il disegno fu quindi adottato a grande maggioranza. E ben fu: chè il linguaggio violento di alcuni giornali francesi contro la Prussia era spinto agli estremi.

Nella festa anniversaria della nascita di Federico il Grande, il Delbruck, presidente della Camera, pronunziò le seguenti parole: « L'anno passato non fu sì favorevole come i precedenti alle industrie della patria, a cagione del caro dei viveri, delle incertezze politiche e di altri ostacoli che ne freddarono l'entusiasmo. Ma, dopo l'opera durevole dell'unione doganale, dopo il regolamento della situazione dei porti franchi, dopo i trattati coll'Austria, fu fatto un bello innanzi che aprirà nuove vie all'industria tedesca. L'industria prussiana ha bisogno, prima di tutto, di pace ». Durante le sedute della Camera dei Deputati, il conte di Bismarck, il 13 febbrajo, osservò, nella discussione delle annessioni, che il trattato di settembre non era un trattato di pace, ma un armistizio, non osservato dal re Giorgio, i cui antenati espulsero gli Stuardi senza dare indennità alcuna. « Non abbiam fatta (soggiunse) una guerra di conquista, ma una guerra difensiva contro una coalizione superiore che voleva umiliare la Prussia, ed imporre alla Germania la Costituzione del 63 elaborata dal Congresso dei principi a Francoforte. Annettendo l'Annover, non abbiam cercato una conquista, ma una

sicurezza per l'avvenire ». E il dì seguente aggiunse che i fondi del principe d'Assia servivano a mantenere un'agitazione che tendeva a rendere la Francia sospetta alla Germania, e viceversa, mentre i due paesi hanno a vivere in pace. Il 15 febbrajo fu aperta a Berlino la sessione del Consiglio federale dal ministro Bismarck, in cui furono adottati utili provvedimenti finanziarii. Il 4 marzo, fu aperto il Reichstag: il discorso reale affermò che le speranze pacifiche espresse l'anno percorso eransi verificate, e le istituzioni federali consolidate con pacifico svolgimento. E la più gran parte del detto discorso versò sulle cose interne del regno; si chiuse colle seguenti parole: « Il primo dovere della nostra rappresentanza all'estero sarà quello di mantenere la pace con tutti i popoli i quali, come noi, ne sanno apprezzare i beneficii. Il compimento di questo dovere sarà facilitato dai rapporti amichevoli che esistono fra la Confederazione e tutte le potenze estere, i quali sonosi nuovamente consolidati in Oriente. Le deliberazioni e il successo della Conferenza attestarono il sincero desiderio delle potenze di conservare la pace come un prezioso bene comune. Innanzi a tale situazione una nazione si può credere autorizzata a contare con piena fiducia sulla durata della pace, che i governi esteri non hanno intenzione di turbare, e la quale sfida gli sforzi impotenti dei nemici dell'ordine ». Il 6 marzo 69, fu chiusa la sessione delle Camere, ed in tale occasione il ministro lesse il discorso reale, che ben mette di qui trascrivere per la storia. « S. M. il re si è degnata di affidarmi la missione di chiudere in suo nome la sessione delle due Camere del Parlamento della monarchia. Le deliberazioni e i risultati di questa sessione giustificarono la fiducia che S. M. espresse al principiar della medesima. Il governo può constatare che nel corso di detta sessione si poterono conciliare opinioni contraddittorie ma del pari rispettabili, e ch'egli è riuscito a superare una delle difficoltà inseparabili dalla vita parlamentare in modo da far fede di un progresso decisivo nel nostro sviluppo costituzionale. Il governo di S. M. si congratula perchè, dopo profondo esame e quasi senza riduzioni, il Parlamento abbia adottato il bilancio dello Stato ed accordati i crediti straordinarii per coprire interamente le spese ».

Il Consiglio federale di Berlino continuando la discussione dei bilanci della Germania del Nord, propose d'introdurre parecchie modificazioni nel disegno presentato al Parlamento. Fra le altre cose, domandò che la Prussia versasse la somma di 30,000 talleri nella cassa federale pel motivo espresso che il ministero delle relazioni estere era incaricato di taluni affari puramente prussiani. Per ciò che spettava il personale diplomatico, il Comitato chiese a nome della Sassonia, del Mecklemburgo, dell'Assia, del Brunswik, i quali mantengono legazioni a Monaco, Parigi, Vienna e Brussella, una diminuzione della loro quota-parte corrispondente alle spese delle legazioni federali in queste capitali. E ciò per la considerazione che, ove i quattro Stati federali non mantenessero le loro legazioni, la Confederazione sarebbe obbligata ad aumentare il proprio personale e per conseguenza le sue spese. A datare dal 1° febbrajo 1870, in fatto di legazioni speciali non rimarrebbero più che una legazione sassone a Berlino ed a Monaco, le legazioni della Sassonia, dell'Assia e del Mecklemburgo a Parigi, e quelle di Sassonia, Assia, Mecklemburgo e Brunswick a Vienna. Intanto, il 19 marzo 69, fu messa in esecuzione la convenzion militare fra la Prussia ed il Brunswick. Il maggior prussiano De Rauch assunse il comando del reggimento Ussari di Brunswick, e varii ufficiali del ducato, che altra volta servirono nell'esercito annoverese, furono incorporati nella cavalleria prussiana.

La *Gazzetta di Augusta* del 3 aprile 1869 scriveva: « Il conte di Bismarck affrettò il suo ritorno a Berlino per motivo dei pressanti lavori riguardanti le condizioni interne della Confederazione della Germania del Nord, anzichè per la condizione delle relazioni europee, sebbene abbian desse un non ridente aspetto. Meritano speciale attenzione le prussiane relazioni colla Sede pontificia. Ella è cosa patente che non furon solo i riguardi dovuti alla popolazione cattolica della Prussia che mossero il re a spedire in Roma il duca di Ratibor, colla missione di presentare al santo padre le sue felicitazioni pel di lui sacerdotal giubileo il giorno 11 aprile, ma i sentimenti privati di S. M. ». Poco dipoi la *Gazzetta di Voss* notava che i disegni per la fortificazione delle coste della Germania del Nord furono definitivamente fissati. Le fortificazioni avrebbero due punti centrali nei porti da guerra di Kiel e di Jahde, e nelle posizioni di Düppel e di Alsen oggimai destinate a dominare l'ingresso del canale proposto nel mare del Nord. Il porto di Kiel sarebbe protetto dal lato di terra da tre forti staccati e da una trincea circolare, e poi forse anco da una serie di opere esteriori, del pari che quello di Jahde. Un'opera di difesa verso Grancrort proteggerebbe l'imboccatura dell'Elba; Brinkamahof quella del Weser. In questa, il Reichstag discusse lo schema relativo allo stabilimento di una Corte suprema per le bisogne commerciali a Lipsia; fattane la prima lettura, fu proposto la Camera lo esaminasse in seconda lettura. Nella seduta del 16 della Dieta federale, dopo accanite discussioni, fu approvata con 111 voti contro 100 la proposta del Twesten, dichiarata dal Lasker, che chiese la formazione di un ministero federale.

Alla seduta della Conferenza internazionale per la cura da prestare ai soldati feriti (sebbene il re dichiarasse parergli rimoto il pericolo di dovere ad essa ricorrere) assistettero la regina e la principessa ereditaria nel palco di corte. Il consigliere intimo Syodow fu eletto preside per acclamazione sulla proposta del vice-ammiraglio olandese Karnebeck, il quale elesse per vice-presidi di Moinnier di Ginevra, il conte Serrurier di Parigi ed otto segretarii. Furono ammesse le proposte prussiane per ciò che riguarderebbe le guerre terrestri, ed altre utili cose furon sancite, e per l'anno 1871 scelta Vienna per sede delle medesime. E parimente nel Parlamento federale, nella seduta del 26 aprile, il governo annunciò che, oltre l'imposta sull'acquavite, sarebbero tassati il petrolio, la birra, il vetro, le stampe e le cariche delle Borse; annuncio che destò una certa meraviglia, ma il cancelliere dichiarò che avrebbe accolti altri provvedimenti quando il Parlamento li proponesse, grave essendo e urgente il bisogno di coprire le spese federali. Ai primi di maggio il Parlamento della Germania del Nord terminò l'esame del bilancio della Confederazione per l'anno 1870. Ne diamo i risultati:

Il totale delle spese ordinarie e straordinarie fu fissato in 75,958,495 talleri, mentre nell'anno precedente era stato di 77,701,135. Le spese ordinarie furono divise in nove capitoli: Cancelleria federale, Consiglio, Parlamento, Ministero degli esteri, Consolati federali, Esercito, Marina, Debito federale, Corte dei Conti. Le entrate compresero sei capi: 1° Diritti di entrata ed imposte di consumo, comprese le contribuzioni dei territorii non facienti più parte dello Zollverein, 48,506,950 tall.; 2° Avanzo attivo delle poste, 264,371; 3° Avanzo attivo dei telegrafi, 77,807; 4° Entrate diverse, 103,568; 5° Prestito federale, 1,251,076; 6° Contribuzioni matricolari da pagarsi da' varii Stati, in ragione della loro popolazione, 25,754,723. Nel 1869 le entrate erano di 77,701,135 talleri, e nel 1870 75,958,495, per modo che diminuirono di 1,742,640 tall. Nel 1869 le contribuzioni

matricolari erano di 23,344,906; nel 1870 ebbero un aumento di 2,409,817 tall. L'esercito federale figura nel bilancio per 66,699,765 tall. Le spese straordinarie per la fortificazione delle coste ammontano a 1,251,076 tall. Il bilancio della marina pel 1870 ascende, nella parte ordinaria, a 3,131,947; nella straordinaria a 4,200,000 tall. Il ministro affermò che per ristabilire l'equilibrio delle finanze è necessario di mettere, oltre le imposte annunciate, anche una nuova sui biglietti delle strade ferrate, che darebbe un totale di 11 milioni e un quarto, dei quali toccherebbe alla Prussia una quota di 9 milioni e mezzo.

Il viaggio che il re dovea eseguire nelle nuove provincie della monarchia, a motivo di leggiera indisposizione, fu prorogato. Il Reichstag udì dichiarare dal conte di Bismarck l'assoluta necessità di consentire le nuove tasse già presentate al medesimo, dopo di che venne prorogata la sessione, ed il Parlamento doganale fu annunciato pel 3 giugno. A motivo dell'arrivo del vicerè d'Egitto a Berlino, il 7 giugno, re Guglielmo ristrinse il suo viaggio nella provincia di Annover. Il conte di Bismarck non accompagnò il re per trovarsi all'apertura del Parlamento doganale, che avvenne il 3 giugno 1869. Il discorso del Trono annunciò riforme nella legislazione doganale, trattati commerciali e schemi di leggi. Molto alacremente attese alle sue bisogne il detto Parlamento, la qual cosa adempì parimente quello della Federazione del Nord, che nello stesso tempo sedeva nella metropoli. Nel Doganale, nella tornata del 15 giugno, i deputati bavaresi Stauffemberg e Voelk pronunciarono discorsi nanti numerosa assemblea. Il primo fece osservare che non era possibile uscire dalle complicazioni presenti che ponendosi sul terreno della situazione data, e a patto che il Nord e il Sud fossersi uniti a compire l'organamento della Germania. Assicurò inoltre che il Sud non abbandonerebbe mai la realizzazione del pensiero nazionale. Voelk disse che il partito progressista bavarese aspirava alla formazione d'una Germania una, la quale sola potrebbe garantire l'avvenire e proteggere la patria contro i nemici esterni. Dichiarò il fine comune del Nord e del Sud esser quello di stabilire un grande impero germanico. La discussione generale sugli schemi di legge concernenti le tariffe e lo zucchero provò che i protezionisti si trovaron di fronte ad una maggioranza notevolissima. Il commissario federale Michaelis, i deputati Braun di Wiesbaden e Brenner combatterono vittoriosamente gli argomenti sostenuti da Mohl, deputato del Wurtemberg, dimostrando l'inefficacia e le conseguenze dannose del sistema protettore. Il Delbruck, presidente della Cancelleria federale, dimostrò che detto sistema non aveva più ragione di essere, a fronte dello sviluppo preso dall'industria nazionale, e citò in prova il fatto che la riduzione del diritto d'entrata del 40 % non aveva aumentato in misura notevole l'importazione. Gli amici più o meno decisi del libero scambio non erano d'accordo sui mezzi. Gli uni, come Schloer, ministro del commercio e dei lavori pubblici di Baviera, domandavano che i diritti d'introduzione, e specialmente quelli sul ferro, non fossero ridotti per voto parlamentare, ma mediante trattati internazionali verso concessioni agli Stati vicini. Michaelis dimostrò dal canto suo che il sistema di unione doganale, seguito da quasi trent'anni, non era che uno spediente imposto ai governi dalla mancanza d'un Parlamento che fosse più forte d'un libero *veto* d'un membro dello Zollverein. Un'altra frazione di liberi cambisti era rappresentata da Braun, Becker e dal dottore Bamberger. Fu specialmente il primo a deplorare che i governi vogliano far dipendere la riforma delle tariffe dal ristabilimento della tassa d'introduzione sul petrolio. L'oratore insistette sul danno che avrebbe sofferto la politica nazionale, se la seconda sessione del Parlamento doganale fosse terminata come la prima, cioè senza che la riforma delle tariffe avesse fatto un passo. La discussione dimostrò che la tassa sul petrolio non aveva nel 1869 più patrocinatori che nel 68, quando la proposta relativa fu respinta con 190 contro 90 voti. I commissarii stessi del governo non sostennero che assai debolmente questa parte del disegno di legge sulla tariffa. Un progresso notevole si manifestò in ciò che riguardava le opinioni sul sistema delle bollette di cauzione adottato dalla Francia. Nel 68 si pretese detto sistema non essere in armonia col trattato franco-alemanno; nel 69 si mantenne questo modo di vedere, ma fu riconosciuto che la sua applicazione non aveva per l'industria germanica le conseguenze disastrose segnalate nel 68, dacchè l'importazione del ferro nello Zollverein fu assai poco notevole.

Il re a mezzo giugno visitò il porto di Brema. Il convoglio giunse a un'ora alla stazione di Geestemünd. Vennero presentati i capi delle autorità locali, e poco dopo S. M. montò col seguito nelle carrozze preparate per recarsi attraverso Bremerhaven, tutto addobbato a festa, al vapore *Deutschland* che ancorava nel porto nuovo. Quivi ebbe luogo l'asciolvere, ma senza brindisi. Oltre detto vapore, ce n'era nel porto due altri del Llyod, *Berlin* e *Hansa*. Tutte le navi erano pavesate. Quando il vapore prese l'abbrivo, i marinai da tutte le parti salutarono il re con triplice *urrà!* Il re si recò quindi a bordo del Vapore *Germania*, destinato per la spedizione al polo artico, accanto al quale ancorava l'*Hansa* che prese parte alla spedizione; erano pronti entrambi a partire. Il re si fece presentare gli uffiziali e i dotti che vi presero parte; quindi, fatta la rassegna di quattro marinai in vesti d'inverno, che non avevano quasi più figura d'uomini, S. M. si trattenne pure con altri delle navi, ed ebbe per tutti una parola cordiale. Il console Mosle fece un discorso all'equipaggio della spedizione: « Connazionali, egli disse, il momento della partenza della spedizione germanica al polo artico è giunto, e tutti riguarderete come segno propizio il salpare sotto gli occhi di S. M. ». Alla partenza il re strinse la mano una seconda volta al capitano Koldewas, e le due navi salparono dall'ingresso del porto per uscire dalla rada. Il re seguì fino sulla punta del molo. Parecchie dame di Brema avevano mandato a ciascuna delle navi un mazzo di fiori, accompagnato da versi di addio. Il ritorno a Brema ebbe luogo alle quattro. Il re nel palazzo di città così rispose al discorso del borgomastro: « Non tutti hanno la grande ventura di produrre un così felice mutamento nella storia della patria; a mio fratello nominatamente, che divideva le stesse idee, non fu concessa questa fortuna, ed io pure non vi sarei riuscito se Iddio non mi avesse dato così eccellenti consiglieri e servitori ». Nel profferire quell'ultima parola additava colla mano al conte Bismarck, il quale ringraziava con un inchino. Il 22 giugno, fu chiuso il Parlamento doganale e la Dieta federale. Il discorso reale in questa enumerò le leggi votate, fece menzione del trattato conchiuso col granducato di Baden circa il servizio militare dei sudditi rispettivi; disse l'avvenire della marina essere assicurato col prestito accordato a questo scopo; accennò alla visita fatta dal re al porto militare di Heppens, constatando l'energia e l'intelligenza tedesca nella lotta di tredici anni contro gli elementi; terminò esprimendo la speranza che il comune accordo dei governi alleati e della rappresentanza nazionale contribuirebbe a rassodare la fiducia che ha la Germania nel consolidamento della sua pace all'interno e all'estero.

In assenza del conte di Bismarck, autorizzato con regia

ordinanza a ritirarsi, per cagion di salute, momentaneamente dagli affari, il segretario di Stato, signor di Thille lo sostituì agli esteri, ed il decano dei ministri Von der Heydt, nelle attribuzioni concernenti la presidenza del Consiglio. La marina prussiana, che prese nome di Marina Confederata, fu creata senzachè il Sud vi contribuisse in alcun modo; ciò nullameno la medesima, per una giusta conseguenza dell'unione doganale che lega il Nord ed il Sud, deve diventare proprietà comune della nazione. Come risultò dall'ultimo resoconto pubblicato, le spese per le costruzioni completamente terminate della marina ascendevano, dalla fine del 1848, a 15,764,014 tall. (59,115,052 lire). Il porto di Wilhelmshafen, nello stato in cui si trova presentemente, assorbì già, come dal memoriale della sua inaugurazione, 9,500,000 tall. (35,725,000 lire). I lavori di Kiel esigettero capitali ancora più ragguardevoli, e quelli impresi per la difesa dei porti e delle coste (la spesa delle strade ferrate che hanno relazione con questa difesa non essendo compresa) importarono una spesa di 10 milioni di talleri (37,500,000 lire). Insomma, secondo un calcolo minimo, la Prussia spese circa 35 milioni di talleri, ossia lire 132,000,000, per la protezione del commercio tedesco, e non giunse che a creare una flotta attiva composta di tre fregate corazzate, nove corvette ad elica e tre avvisi, e una flottiglia di costa di due cannoniere corazzate e 22 ad elica.

III. *Alcune osservazioni intorno alla politica prussiana. Diarii.* — È degno di essere notato ciò che un diario francese rilevava nel luglio del 1869 intorno agli sforzi che faceva la Prussia per accaparrarsi le simpatie dei cattolici. Nel che, senza entrar giudici delle intenzioni, ben ci sembra potersi ammirare la destrezza e preveggenza di quel ministro, che cooperò con ogni suo potere a renderla a Sadowa donna della Germania, a Sédan dell'Europa. L'elenco seguente, se conforme a verità, sarebbe la prova della francese affermazione. Dal 1866 fino al presente furono ristabiliti nel reame circa duecento conventi e cenciquanta fondati di nuovo. La diocesi di Breslavia ne novera quarantadue con 1028 sacerdoti e relativo numero di laici. Avvi case di Gesuiti, di Minori, di Benedettini, Domenicani, Francescani, Carmelitani. La diocesi di Colonia novera cencinquantanove chiostri che capono 1812 sacerdoti: il vescovado di Treviri cinquantanove case religiose; Münster censessantanove, Paderborn settantatre, Posen venticinque, Culma sedici. Le parrocchie di Fulda, Limborgo e Glatz ne hanno cinquantasette; ondecchè nel reame avvi intorno a settecento conventi, chiostri, badie abitate da 7000 sacerdoti con 2 o 3000 laici. I soli Gesuiti hanno tredici collegi, cinque a Colonia, due a Breslavia, due a Treviri, altrettanti a Münster, uno a Paderborn ed uno a Gnesen. Per la qual cosa non è da maravigliare se intorno al Concilio ecumenico, che fra poco dovea celebrarsi a Roma, sorgessero sentenze in pro, sentenze in contro, secondo la disposizione degli animi, quali proni ad accettarne senz'altro le decisioni, quali preparati ad alcune riserve. E parecchi indirizzi sì ecclesiastici e sì laici furon presentati a differenti autorità in vario senso; di che sarà fatto cenno nel parlare della sacra assemblea. Solo aggiungeremo che la *Gazzetta della Germania del Nord*, rispondendo all'articolo della *Correspondance de Rome*, che attaccava il principe di Hohenlohe per la protesta, asserì che i governanti del Nord e del Sud aveano fermo che, qualora le decisioni del Concilio avessero a turbare la pace tra il potere temporale e spirituale, sarebbero respinte di comune accordo. I vescovi cattolici della Germania si riunirono a Fulda allo scopo di sottoporre a serio esame le questioni da proporre al Concilio ecumenico. L'arcivescovo di Colonia invitò alla riunione uno dei più distinti professori dell'Università di Tubinga, il De Hofele. In Germania aveansi grandi speranze nella riunione di questi alti dignitarii della Chiesa, nella scienza dei quali, per quanto concerne le materie teologiche, ponevasi la massima fiducia.

Insorta nell'agosto polemica fra i diarii austriaci e prussiani all'occasione della pubblicazione del *Libro rosso*, la *Corrispondenza provinciale*, fra gli altri, rispondendo ai periodici di Vienna, domandò che fossero divulgati tutti i documenti segreti, occorrendo di dar prova che la Prussia impedisse accordi più amichevoli, sendo certo che il gabinetto prussiano fece a quello di Vienna comunicazioni non equivoche contenenti la stessa domanda; ma non ne fu nulla. Intanto il principe e la principessa di Prussia abbandonarono Norderney per condursi a Wilhelmshafen, ove trovavasi riunita la squadra corazzata della Confederazione. Gli ambasciatori presso le corti di Prussia, Italia e Belgio furono ad Ems ricevuti dal re. Uno dei segni precursori dell'avvenire trovasi nelle polemiche dei diarii ufficiali, che abilmente studiavansi di celare il vero stato delle cose, che apparve poi in tutto lo splendore un anno dipoi. È bene notarlo: ecco le loro parole: « Alcuni fogli prussiani (scrivevasi al fine di agosto) persistono, malgrado le smentite loro date, ad affermare che il ministero della guerra aumenta costantemente le sue pretese pel bilancio della guerra, sorgente del *deficit*, e che sta per presentare al Reichstag un credito suppletorio di circa 5 milioni di talleri. Tutte le voci di questo genere, come pure le conseguenze che se ne vogliono trarre, sono pure invenzioni, e noi possiamo assicurare positivamente che non esiste l'intenzione di domandare crediti suppletorii pel bilancio della guerra. L'asserzione che il *deficit* è causato dal bilancio della guerra è basata sopra un'alterazione dei fatti. Le cause del *deficit* furono esposte nel modo più positivo e particolareggiato; esse provengono specialmente dalla insufficienza delle entrate destinate a coprire i bisogni federali e si collegano in gran parte a notevoli alleviamenti concessi a favore del commercio ». Codesto si diceva e scriveva: la guerra con Francia ha chiarito il vero, che quell'abilissimo uomo di Stato che è il conte di Bismarck mirava assai più lontano di quanto altri credeva o vedeva. Il quale, il 9 settembre 1869, dal suo castello di Varzin giunse a Stargard, dove trovavasi il re, con cui ebbe lungo colloquio, poi assistette a cavallo alle manovre di Treptow, e sedette al banchetto reale offerto dalle autorità distrettuali. In fin di tavola il consigliere provinciale Waldow avendo nel ringraziare il re espressa la speme di veder mantenuta la pace, S. M. rispose le seguenti parole: « Io sono felice di poter rispondere con sentimenti eguali a quelli che mi avete espressi. Aggiungerò che se la natura vi rifiutò molte cose, essa vi diede tuttavia dei prodotti di cui potete essere orgogliosi. Voglio rendere un omaggio affatto particolare ai sentimenti di lealtà e fedeltà che sono tradizionali nella Pomerania. Io non posso che confermare ciò che avete detto del valore e della devozione dei figli della vostra provincia. Perocchè sotto i miei occhi e sotto la condotta personale di mio nipote, il 2° corpo d'armata ha valorosamente sostenuto l'urto e combattuto fino all'arrivo di mio figlio che accorreva alla riscossa. Ciò che i reggimenti della Pomerania hanno fatto in tutti i tempi lo faranno anche in avvenire, come l'avete detto. Questa è la mia ferma convinzione. L'ho già detto a Stettino parlando particolarmente di questa provincia, e sono lieto di ripeterlo oggi innanzi ai rappresentanti del distretto di Saatzig. Bevo pertanto un bicchiere alla vostra salute ed alla prosperità del distretto e della provincia ». Il re tornò a Berlino assai

soddisfatto del lungo suo giro d'ispezione, pieno di salute.

IV. *Continuazione dei lavori parlamentari.* — Il 6 ottobre 1869 ebbe luogo la riapertura delle Camere a Berlino: il re pronunciò il seguente discorso, che chiarisce molto bene gl'intendimenti del governo, e che qui rechiamo nella massima parte. « Nella sessione che s'apre oggi voi sarete chiamati a prender parte a lavori importanti dal punto di vista della prosperità della monarchia e dello sviluppo della Costituzione. Sebbene la fiducia nella conservazione della pace e il risultato generalmente favorevole del raccolto diano motivo a sperare che il movimento progressivo delle entrate riprenda il suo corso naturale anteriore, pure la situazione finanziaria dello Stato non è ancora migliorata in modo sensibile. L'esame dei documenti relativi all'esercizio del 68, documenti che vi saranno presentati, vi dimostrerà che, per circostanze che non poterono evitarsi, le entrate sono rimaste sotto le presunzioni, e che d'altra parte le spese furono maggiori, atteso che i mezzi disponibili non bastarono per far fronte alle spese necessarie. Di fronte a questi risultati ed alla situazione del bilancio del 69, gli sforzi del mio governo erano diretti ad ottenere un alleviamento dei pesi federali della Prussia, mercè l'aumento delle entrate della Confederazione del Nord. Ma gli sforzi non ebbero il successo sperato; fu quindi impossibile di ristabilire l'equilibrio fra le entrate e le spese nel bilancio del 70, che vi sarà presentato quanto prima; ciò non pertanto le spese furono ridotte quanto fu possibile, senza pregiudicare gl'importanti interessi del paese. In conseguenza il mio governo si vede nella necessità di ricorrere ad aumento di tasse per coprire completamente le spese del bilancio. Il ristabilimento e il mantenimento dell'ordine nelle finanze è senza dubbio indispensabile allo sviluppo fecondo di tutte le istituzioni dello Stato; noi non abbiamo quindi il diritto di ritardarlo. I sacrificii che si richiedono per questo non devono farci indietreggiare; più sarebbe ritardato e più oneroso sarebbe pel paese. Nel convincimento che voi dividete questo modo di vedere, io fo assegnamento che non rifiuterete la vostra adesione alle proposte del mio governo. Vi sarà presentato uno schema di legge per modificare le disposizioni legali relative alla fissazione dell'imposta per classi sulla rendita. Questo ha lo scopo di assicurare meglio che pel passato l'applicazione uniforme di questa legge. Vi sarà ugualmente presentato uno schema di legge relativo a un nuovo organamento dei circoli, specialmente nelle sei provincie orientali. Conforme ai voti che gli sono stati espressi, il mio governo presenterà un disegno di legge per una riforma completa di tutte le parti della legislazione sull'insegnamento, coi metodi di cui l'esperienza ha dimostrato la superiorità. Le deliberazioni avviate nella precedente sessione, collo scopo d'introdurre un'intiera riforma della legislazione sulla proprietà fondiaria, saranno riprese. Il mio governo è costantemente preoccupato d'accrescere, in tutta la misura possibile, le ricchezze finanziarie per applicarle, nell'interesse dei rapporti generali, alla costruzione delle strade e delle vie ferrate. Ma con suo rammarico egli è stato costretto, per l'insufficienza de' mezzi dello Stato, a introdurre delle riduzioni anche in questo capitolo. La sollecitudine del mio governo fu rivolta continuamente verso l'agricoltura, della quale cerca di aumentare il progresso. Le associazioni agricole dei proprietarii delle piccole parti di territorio fanno progressi soddisfacenti in quelle parti del paese ove furono rese possibili o ajutate dalla legge. I serii sforzi fatti dal governo per mantenere e consolidare la pace e garantire le nostre buone relazioni colle potenze straniere furono coronati di successo. Ho la fiducia che in avvenire la politica estera, diretta da me in questo senso, condurrà agli stessi felici risultati, che sono: continuazione dei rapporti pacifici ed amichevoli con tutte le potenze straniere, sviluppo delle relazioni, garanzia del prestigio e indipendenza della Germania ».

Alle parole del re rispondevano i fatti della sapiente organizzazione di ogni parte del pubblico servizio. Così, del prestito contratto con approvazione delle Camere, una rilevante somma fu destinata ai lavori marittimi di Wilhelmshafen, alle due fregate corazzate messe nel cantiere, a pagare la fabbricazione del novello fucile. Alla Scuola militare di Spandau si fece una serie di sperimenti sul vecchio fucile ad ago perfezionato, i quali riuscirono completamente, e la nuova arma venne adottata, previe alcune modificazioni suggerite dalla pratica. Quindi se ne cominciò la fabbricazione in ragione di 25,000 al mese. Studiossi inoltre per la cavalleria e l'artiglieria un modello speciale di carabina ad ago, di cui si fece sperimento. Anche per l'artiglieria di marina si fecero prove per una nuova trasformazione. Parecchi modelli di cannoni di gran forza furono presentati alla Commissione incaricata delle prove, e pare che uno di essi ottenesse la preferenza. Si studiò anche un modello di affusti, ma non parve adottabile e si pensò a modificarlo. Dal che vedesi quanto impegno ponesse il governo nell'allestire e nel preparare ogni cosa per la guerra che negavasi a parole, disponevasi a fatti. E il viaggio del principe reale a Vienna, a mezzo ottobre, servì a tale intento. La cordiale accoglienza ricevuta dal principe reale a Vienna (scrivevano i diarii) confermò completamente la speranza che i governi d'Austria e Prussia desideravano grandemente di rannodare più intimamente e strettamente gli antichi vincoli d'amicizia che esistevano fra le due Corti e i due Stati. Il 4 novembre il re partì per la Slesia, come nell'anno precedente, ma prima ordinò che il 10 novembre, anniversario della nascita di Lutero, celebrassesi come giorno di preghiera in tutte le chiese evangeliche della Prussia. Ecco il testo dell'ordinanza reale, che vuol conservarsi alla storia: I grandi movimenti che avvengono a' giorni nostri nella vita religiosa dei popoli e degli individui, e che ci spingono verso decisioni serie, e la missione che incombe alla Chiesa evangelica nazionale, sono presenti a tutti, e ci avvertono che dobbiamo implorare l'assistenza di Dio onnipotente. In conseguenza è mia volontà che un giorno generale e straordinario di preghiere sia celebrato nelle chiese evangeliche del mio paese per invocare la benedizione di Dio sulle discussioni importanti che devono aprirsi tra breve intorno alla nostra opera costituzionale, e nello stesso tempo per pregare Iddio di proteggere la Chiesa evangelica in mezzo a tutti i pericoli che la circondano, e di fortificare la sua unione interna, come pure il suo accordo con tutta la cristianità. Ho scelto il 10 novembre, anniversario di Martino Lutero, per questa solennità, ed incarico il ministro per gli affari ecclesiastici e il Consiglio supremo della Chiesa evangelica di prendere le disposizioni generali a questo scopo ». E nel mese stesso il principe reale recossi a Gerusalemme a visitare il santo sepolcro. Mentre i principi davano esempio di sensi religiosi e morali, le Camere in uno ai ministri sopravvegghiavano il benessere della monarchia. L'esposizione finanziaria fatta alla Camera de' deputati dal Camphausen, nuovo ministro, produsse eccellente impressione, e le sue proposte furono accolte a gran favore. Poi fu adottata la proposta d'istituire il giury pei delitti di stampa, ed altre cose utili non meno che pratiche: mentre il partito progressista dibattevasi accanitamente per proposte immaginarie, quasi che i popoli avessero ad esser retti come se fossero

fiore di virtù e di sapienza. Un *meeting* tenuto a Berlino il 9 novembre, dopo burrascoso dibattimento, si terminò con percosse e pugni.

V. *Nuovo assetto della monarchia.* — La riforma dell'organamento provinciale diede molto a fare ai berlinesi deputati: questione rilevantissima in un paese, come la Prussia, formatosi per annessioni successive di provincie tutte tendenti a mantenere inalterate le loro locali istituzioni. La vita provinciale sendo di molto sviluppata per tutto il regno, non trattavasi del principio di dicentramento, ma del miglior modo di applicarlo. Si cominciò dal riordinamento dei *circoli:* e per averne un concetto convien sapere che cosa sia un *circolo* nella presente costituzione prussiana; in che peccasse l'antico sistema, ed in qual modo i diversi partiti intendessero modificarlo. Riepiloghiamo cose altrove dette per abilitare il lettore a più agevolmente intendere.

La monarchia è divisa in provincie, che erano otto, prima delle annessioni del 1866. In ognuna è un presidente superiore ed un'assemblea. La provincia suddividesi in *reggenze* (amministrate da un Consiglio di reggenza e dal presidente); queste in *circoli*, amministrati da un *landrath* (consigliere provinciale) col concorso e sotto il sindacato della Dieta o degli Stati del circolo; il *landrath* è nominato dal re sulla proposta degli Stati. All'ultimo grado della gerarchia amministrativa sta il *comune* col Consiglio comunale eletto. Nelle provincie occidentali il potere amministrativo è affidato al sindaco, il giudiziario al giudice di pace nominato dal governo: nelle orientali ambedue le attribuzioni sono concentrate nelle mani dei proprietarii dei beni nobili. Gli è questo il punto essenziale della discussione sollevata dalla riforma del sistema dei circoli, ciò è dire, l'influenza della proprietà territoriale e quella specie di preponderanza che le è riservata. Il còmpito dei proprietarii di beni nobili, notevole nel comune, estendesi di fatto anco nella amministrazione del circolo. Adunque gli ultimi resti del sistema feudale furon sottomessi allo studio ed alle riforme.

Soppresse in gran parte nel 1807 le servitù feudali, nel 1850 ebbero il colpo di grazia; ma, ciò non ostante, punto non iscomparve ogni differenza fra' proprietarii. La distinzione dei beni in nobili e non nobili continuò a sussistere. Ogni suddito poteva divenire proprietario di beni nobili; ma certe prerogative restarono inerenti al possesso di detti beni nelle provincie dell'est. La proprietà meno frazionata, assai spesso il bene nobile comprendeva un intero comune. Il proprietario riuniva in sè il carattere di signore, di sindaco e di giudice di pace secondo il sistema inglese. Aveva sotto di sè la polizia locale, era incaricato della conservazione dei ponti e strade, nominava i pastori e i maestri di scuola; in breve, esercitava un patronato legale sul comune e serviva d'intermediario fra il Consiglio comunale e i *landrath.* Esso aveva seggio negli Stati del circolo come rappresentante degl'interessi del comune. Infine i proprietarii dei beni nobili erano rappresentati specialmente negli Stati provinciali. Qualche cifra potrà dare una idea della loro preponderanza negli Stati dei circoli, componentisi dei proprietarii, delegati dei comuni rurali e delle città. Vi erano 26,294 comuni nelle sei provincie orientali della Prussia. Il numero dei membri degli Stati dei circoli ascese a 14,006, cioè 11,643 proprietarii dei beni nobili non eletti, 1305 deputati dei comuni rurali e 1058 membri dei comuni urbani. Questo stato di cose fu in varie epoche censurato vivamente dal partito democratico, che vi ravvisava una contraddizione coi principii proclamati nel 1850. Il governo, senza potervi mai riuscire, tentò far prevalere delle modificazioni, le quali parvero sempre insufficienti ai progressisti, ed i feudali dal canto loro le combattevano accanitamente. La questione fu di nuovo sollevata nella Camera dei deputati quando venne in discussione la costituzione dei fondi provinciali della provincia d'Annover. Nel mentre si lasciavano intatte le antiche franchigie provinciali, si facevano all'Annover delle concessioni particolari, specialmente per quel che riguarda le attribuzioni delle assemblee provinciali. Le Camere prussiane diedero a malincuore la loro approvazione a tali decisioni; i deputati volevano che le riforme di tal genere fossero proposte in modo più completo, da poter essere distese a tutto il regno. La parola *dicentramento* fu allora pronunciata da tutti i partiti. I feudali insistevano per lo sviluppo dell'autonomia provinciale e pel mantenimento dell'organizzazione del comune. I progressisti, che miravano invece alla distruzione di tal sistema, chiedevano che s'incominciasse dalla riforma comunale e volevano che l'emancipazione completa del comune precedesse qualsiasi altra modificazione. Il governo si decise per un mezzo termine; lasciò completamente in disparte la provincia, non toccò che indirettamente il comune, e nella nuova legge proposta s'occupò solo della suddivisione intermedia, il circolo. Colla nuova legge il proprietario dei beni nobili perdeva parte delle sue prerogative; il circolo continuava a formare un'unità amministrativa nella reggenza; il *landrath*, come sempre, veniva scelto dal re sopra una lista di candidati formata dagli Stati dei circoli; i quali comprendono tre categorie di membri nominati da collegi differenti di elettori: in primo luogo i grandi proprietarii paganti almeno 1000 talleri d'imposta fondiaria, poi i piccoli proprietarii dei comuni rurali, e finalmente gli abitanti delle città. Il disegno non si fermò qui, ma occupossi di circoscrizioni inferiori al circolo ed al comune, e volle istituire un ufficio nuovo, il distretto (*Amtsbezirk*), affidato ad un funzionario politico-giuridico, il capitano del distretto (*Amtshauptmann*). Il capitano è nominato dal re; le sue funzioni sono gratuite; ha una parte delle attribuzioni dei proprietarii dei beni nobili ed esercita la polizia comunale e la giurisdizione dei comuni posti nella sua circoscrizione. Le attribuzioni amministrative dei proprietarii dei beni nobili sono affidate ad un preposito comunale. Il proprietario d'un bene nobile che abbraccia tutto il territorio d'un comune è assimilato al preposito comunale. Tale fu nel suo complesso lo schema di legge discusso nella Camera dei deputati di Berlino. Dispacci elettrici dalla Prussia annunziavano che il re espresse pubblicamente il desiderio che il disegno venisse adottato, e si ritenne che tanto la Camera dei deputati quanto quella dei signori s'affrettassero a compiere i voti di S. M.

Nel dicembre del 1869 l'imperatore di Russia mandò le insegne di prima classe al re di Prussia con molto amichevole telegramma, a cui questi rispose collo stesso mezzo le seguenti parole: « Profondamente commosso e colle lagrime agli occhi, vi ringrazio dell'onor che mi fate, e che io non poteva attendermi. I termini nei quali me l'annunziate, mi rendono ancora più felice. Veggo infatti nelle vostre parole una novella prova della vostra amicizia e della memoria della grand'epoca in cui le nostre armate unite combattevano per lo stesso scopo sacro. In nome di quest'amicizia e della memoria di quest'epoca, mi fo lecito di pregarvi di accettare il mio *Ordine del merito.* La mia armata andrà orgogliosa di vedervi cavaliere di quest'Ordine. Che Iddio vi protegga ». Vi fu banchetto di gala a corte, e brindisi del re e dell'ambasciator russo.

VI. *I primi mesi dell'anno 1870.* — Con voci e proteste di pace chiudevasi l'anno 69, con proteste e voci pacifiche schiudevasi il nuovo. Affermavasi dai pubblicisti, le condizioni

di Europa consigliare a tutti la pace; ad essa convergere i conati diplomatici dei gabinetti delle varie potenze; e la Federazione della Germania del Nord, tutta all'opera del suo interno organamento, essere guarentia della pace universale. Così parlavasi e scrivevasi al principiar dell'anno che dovea veder Sédan e i Prussiani a Parigi! Al ricevimento d'uso nella reggia del primo dell'anno il feldmaresciallo Wrangel, nel presentare i generali, rivolse al re parole esprimenti la gioja dell'esercito per la gran croce di San Giorgio conferitagli dall'imperatore di Russia; alle quali cortesemente questi rispose: Ringraziare dei sentimenti espressi in nome delle persone presenti; della distinzione venutagli di Russia andar debitore a quegli stessi ivi adunati, sì a coloro che condussero l'esercito alla vittoria, sì a quelli che lo formarono e prepararono per lunghissimo tempo a così grandi risultati. Le Camere davano opera ai lavori legislativi non solo, ma all'ordinamento del reame, fra' quali vogliam notato lo schema di legge che abolì le restrizioni alla libertà della stampa, votato il 27 gennajo. Nella tornata del 10 gennajo 1870, il conte di Bismarck presentò, fra le altre cose, il trattato di commercio concluso colla città libera di Brema, ed il 17 del mese stesso furono condotti a termine i negoziati colla legazione cinese, con una calda protesta di amicizia verso l'impero celeste, fatta dal conte di Bismarck. Ad essolui il re inviò un esemplare in oro, con lettera autografa molto lusinghiera, della medaglia commemorativa della guerra del 66, fatta coniare a ciò. Contemporaneamente fu ordinato che si ponessero in servigio pel volgente anno: 1° per sei mesi, fatto tempo dal 1° aprile, le navi corazzate della regia marina *Kœnig Wilhelm* con 700 uomini di equipaggio; le fregate corazzate *Prinz Friderick Karl* e *Kronprinz*, ognuna di 500 uomini di equipaggio, con un vascello avviso, formerebbero la squadra corazzata; 2° per un periodo di dodici mesi, nei mari dell'Asia, le corvette a elica *Hertha* e *Medusa*; alla stazione delle Indie occidentali e dell'America centrale la corvetta a elica *Aroona* e la cannoniera a vapore *Meteor*; in Oriente la cannoniera a vapore *Delphin*; nel porto di Kiel la fregata *Gefion* col brick *Hela* conserverebbe la bandiera ammiraglia; per la crociera delle barche dell'Elba, servirebbe il vascello corazzato *Prinz Adalbert*; la corvetta *Niobe* e i brick *Rover* e *Musquito* rimarrebbero dodici mesi in servizio, quella per l'istruzione dei cadetti, questi dei navigli. Una cannoniera di prima classe proteggerebbe la navigazione del mare del Nord per otto mesi; una di seconda classe farebbe dodici mesi di servizio nel porto di Kiel. Ottimi e lodevoli provvedimenti.

L'Austria, per cementare le amichevoli relazioni con Prussia, mandò l'arciduca Carlo Lodovico, il quale giunse a Berlino la sera del 23 gennajo, ricevuto allo scalo della ferrata dal principe reale e dalla famiglia reale, con gran corteo di rappresentanze civili e militari. Ospitato nella reggia con ogni maniera di cortesia, al banchetto di gala dato in onor suo il re propinò all'imperator d'Austria, e rammentò le antiche relazioni d'amicizia tra l'Austria e la Prussia. Il ministro della guerra raccomandò a tutti i comandanti di piazza e a tutti quelli dei varii corpi di truppe, di usare tutta la loro influenza per la fondazione di sottocomitati della Società prussiana di soccorsi ai soldati feriti o ammalati. Ond'è che si misero in giro liste tra gli ufficiali di riserva e della landwehr, i medici pensionati e gli ufficiali della linea, per invitarli a far parte di detti sottocomitati ed a pagare la quota richiesta. Questa Società, che del resto non era composta unicamente di elementi militari, si assunse l'ufficio, in tempo di guerra, di porre in esecuzione la conferenza internazionale di Ginevra, e le convenzioni sottoscritte il 22 agosto 1864, ratificate dal re di Prussia il 4 gennajo 1865; e, in tempo di pace, di recare i soccorsi richiesti da straordinarie calamità, e di abilitare le donne all'assistenza degli ammalati. Le quali disposizioni quanto avessero del buono, e come mirassero a possibili avvenimenti guerreschi, agevol cosa è ravvisare. Il 12 febbrajo, il conte di Bismarck pronunciò il seguente discorso di chiusura delle due Camere, che qui riferiamo: « All'apertura della presente sessione legislativa era desiderio del governo di S. M. il re di assicurare anzitutto il pericolante ordinamento delle finanze e di operare importanti riforme, d'accordo colla rappresentanza del paese. Il governo del re riconosce con gratitudine che le due Camere del Parlamento hanno con premura cooperato a rimuovere le difficoltà dell'amministrazione finanziaria. Coll'approvazione della legge sul consolidato si fece un passo importante per agevolare allo Stato una maggior libertà di azione rispetto all'ammortizzamento del debito pubblico. Le conseguenti minori spese, oltre agli introiti del tesoro pubblico, permisero, con soddisfazione di S. M., che per l'anno 1870 si ristabilisse l'equilibrio tra le rendite e le spese senza ricorrere a più gravi balzelli. E nello stesso tempo si potè soddisfare a certe necessità cui prima non si era potuto provvedere. Se altri legittimi voti non abbiamo ancora potuto compiere, tuttavia in avvenire, coll'ajuto di opportune e più ampie riforme, con un moderato aumento di alcune imposte ci riuscirà di conseguire i mezzi di poter fare utili spese. Alla concordia del Parlamento col governo del re il paese sarà debitore di molte leggi utili in ordine ai varii rami della pubblica amministrazione. La legislazione relativa all'imposta prediale venne estesa a tutte le provincie dello Stato. La riforma della cassa dei maestri, delle vedove e dei pupilli, mercè le disposizioni finanziarie già approvate, potè condursi a buon termine. Le istituzioni di credito nelle provincie di Annover e di Assia Nassau vennero riordinate conformemente ai voti delle rappresentanze provinciali. Colle leggi sulla navigazione del Reno, sulla caccia e su molte altre si provvide a bisogni universalmente riconosciuti. All'opposto, varii disegni diretti a introdurre riforme nell'interna amministrazione, nella giurisprudenza e nella pubblica istruzione non giunsero a matura deliberazione in una delle due Camere. Il governo di S. M. aveva creduto poter fare assegnamento sopra un favorevole andamento delle discussioni riguardo a tali schemi di legge da lui per tempo presentati, tanto più ch'esso avea procurato di porvi le basi di una soddisfacente risoluzione. La discussione sull'ordinamento dei circoli, in certe parti essenziali dello schema presentato, palesò varie divergenze tra le opinioni della Camera dei deputati e quelle del governo. Ciò non di meno il governo del re non rinunzia alla speranza di poter conseguire un accordo generale sulle basi del disegno, e che la ulteriore discussione in seno alle due Camere, se non opererà un consenso definitivo, rischiarerà almeno i concetti, e con ciò agevolerà la risoluzione del problema. Il governo del re è inoltre profondamente convinto che la proposta riforma sull'andamento delle ipoteche corrisponde soprattutto ad un'urgente necessità della proprietà territoriale. Laonde il governo, avuto riguardo all'imminente convocazione del Parlamento federale, giudicò opportuno di prorogare per alcun tempo il Parlamento prussiano, per riconvocarlo dopo alcuni mesi, affinchè riprenda i cominciati importanti suoi lavori. A ciò venne indotto, così pei riguardi dovuti al corpo nazionale di noi più vasto, come per la speranza che il tempo della proroga potesse condurre ad un accordo sopra le importanti riforme legislative. Essendo stato il disegno di proroga respinto da una delle due Camere, il governo del re si propone

di convocare una sessione straordinaria del Parlamento prussiano a fine di assicurare i risultamenti almeno di una parte delle avvenute deliberazioni. In nome del re dichiaro chiusa la presente sessione delle due Camere del Parlamento prussiano ».

Altro eloquente discorso fece relativamente alla proposta Lascher sull'immediato incorporamento del Baden nella Confederazione, ed ampiamente spiegò le ragioni che inducevanlo al rifiuto, affermando che tale annessione era da lui giudicata come ostacolo alla prossima unificazione della Germania. Aggiunse che quando la Camera approvasse la proposta del cennato deputato, egli terrebbe tal risoluzione siccome voto di sfiducia. Il 1° di marzo, accolse il disegno di legge che abolisce la pena di morte con 118 voti favorevoli contro 81 contrarii. Il ministro delle finanze, Campbausen, propose alle Camere di consolidare la metà circa del debito pubblico, e di convertire, col consenso dei creditori dello Stato, in nuovi titoli il debito. Per effetto della soppressione parziale dell'ammortizzamento, il disavanzo pel 1871 fu in tal maniera ridotto di tre milioni di talleri, e tale operazione riuscì perfettamente; gran numero di titoli dell'antico debito fu convertito alle condizioni messe dal ministro delle finanze, ed ecco il motivo perchè questi fece al cancelliere federale la proposta di sottoporre a eguale operazione l'imprestito di 17 milioni di talleri votato dal Parlamento federale nel 67 e 69 pei bisogni straordinarii della marina. Tale riforma fu tanto più facile, in quanto che l'imprestito non fu ancora effettuato, avendo l'amministrazione preferito emettere buoni del Tesoro rimborsabili in nove o dodici mesi. Non rimaneva perciò che modificare, secondo il disegno espresso, il testo della legge d'imprestito nel 67, stipulando che le somme le quali verrebbero impiegate nell'ammortamento del prestito sarebbero stanziate annualmente dalla legge finanziaria, riserbando all'amministrazione federale il diritto di rimborsare i titoli di prestito al pari ad un'epoca che verrebbe prefissa da una legge speciale.

La stampa, già dai primi giorni d'aprile, cominciò ad occuparsi del rinnovamento del Parlamento federale non meno che della Camera de' deputati, la qual cosa dovea avvenire fra sei mesi. E la lotta elettorale fu prenunciata dalla vivacità delle polemiche: i conservatori schieraronsi dalla parte del governo; i nazionali liberali facevan opera per conseguire il favor popolare. Il 24 aprile 1870, fu aperto dal ministro Delbrüch con discorso, dal quale leviamo le frasi seguenti: « La legge doganale approvata l'anno scorso fu posta in vigore dopo l'emanazione dei necessarii decreti promulgati dal Consiglio federale dello Zollverein per promuovere l'esecuzione della medesima. Le agevolezze che ne derivano al commercio si cattivarono riconoscenza e gratitudine. La legge del dazio sullo zucchero, da voi approvata l'anno decorso, è in vigore da troppo breve tempo perchè se ne possano con sicurezza apprezzare gli effetti. Tuttavia il diminuito gabellamento dello zucchero greggio straniero, nonostante la tenuità del dazio, prova che il nuovo regolamento dei rapporti tra il dazio d'entrata e l'imposta sullo zucchero di barbabietole non recò punto danno alla produzione dello zucchero indigeno. Un compimento della riforma sulla tariffa dello zucchero, introdotta da questa legge, verrà conseguito mediante uno schema di legge ora sottoposto alla deliberazione del Consiglio federale. La fabbricazione dello zucchero e del sciroppo d'amido negli Stati dello Zollverein prese uno slancio, per cui l'immunità dall'imposta diventa ormai un privilegio inconciliabile coll'interesse dell'industria dello zucchero e con quello delle finanze dello Stato. La soppressione del qual privilegio, già riserbata nell'articolo 3° del trattato dell'Unione doganale e conforme alla giustizia, verrà effettuata mediante un diritto da imporsi sullo zucchero e sul sciroppo fatti coll'amido, il qual diritto verrà regolato a norma di quello al quale fu sottoposto lo zucchero di barbabietole. Un secondo schema di legge, relativo allo stesso ramo di legislazione daziaria, fu destinato a rimuovere un sindacato che aggrava l'industria dello zucchero di barbabietole e di cui l'esperienza dimostrò la superfluità ». In quella i due governi del Mecklemburgo fecero presentare dai loro plenipotenzarii al Consiglio doganale la proposta di abolire il dazio d'entrata sul ferro greggio e di ribassare notevolmente i dazii d'entrata sugli oggetti e mercanzie di ferro. Siccome l'aumento dei diritti d'entrata sui caffè doveva accrescere gl'introiti doganali di 750,000 talleri, deduzione fatta della diminuzione delle rendite provenienti dalle modificazioni della tariffa, perciò i governi del Mecklemburgo furono d'avviso dover chiedere anzitutto la soppressione di quei dazii che, tra i così detti protettori, erano i più nocivi all'agricoltura e all'industria. L'importazione del ferro greggio salì nel 68 a 2,216,592 quintali, in guisa che la soppressione del diritto d'entrata, di 5 grossi per ogni 100 chilogr., equivale ad una diminuzione di 450,000 talleri negl'introiti. I governi del Mecklemburgo opinavano che la diminuzione degli introiti provenienti dal ribasso dei diritti d'entrata sulle materie e mercanzie di ferro verrebbe perfettamente compensata dall'aumento della importazione.

Il 7 maggio fu chiuso il Parlamento doganale con un discorso del re, ponendo in rilievo i principali risultati delle ultime sessioni, ed espresse la speranza che la patria comune ritrarrebbe grandi vantaggi dalle deliberazioni di quell'Assemblea. Contemporaneamente sedeva il Parlamento federale, che fu chiuso il 26 maggio con un ben notevole discorso del re. Di ciò a suo luogo (*vedi* FEDERAZIONE GERMANICA DEL NORD, sì nel presente che nel futuro volume). Il 1° giugno, il re partì per Ems nello scopo di visitare l'imperatore di Russia: il conte di Bismarck accompagnollo nel viaggio. Verso il 15 di detto mese, il principe Adalberto di Prussia, primo ammiraglio della marina federale germanica, s'imbarcò a bordo del vascello il *Kœnig-Wilhelm* per trasferirsi in Inghilterra, a visitare le fregate prussiane che già si trovavano nelle acque inglesi.

* **PUGHE** (**Guglielmo OWEN**) (*biogr.*). — Archeologo insigne, nato il 7 agosto 1759 a Tyn y Bryn (contea di Merioneth); morto il 4 giugno 1835 a Dolyddy Cae (medesima contea). Rese buoni servigi alle antichità gallesi, poichè dopo aver dato alla luce le poesie dei bardi Dafydd ap Gwilym (1789) e Llywarch Hen (1792), pubblicò dal 1793 al 1803 ampio *Dizionario gallese ed inglese*, ma gremito di voci di sua fattura, di definizioni vaghe ed incerte, con un metodo di sillabare, che non riprodusse nell'edizione stampata a Denbigh nel 1832. Lavori più utili e più pregevoli furono il *Cambrian Register* (1796-1818, 3 vol.) e *Myvyriam Archæology of Wales* (Londra 1801-1807, 3 vol. in-4°): in quest'ultima raccolta radunò i monumenti della poesia gallese, triadi, leggende e cronache, dal sesto al decimoquinto secolo; ma l'autenticità di dette composizioni è lungi dall'essere bene stabilita. La *Cambrian Biography* (1803), prima opera di tal genere, è una esatta nomenclatura, ma diffusa e poco istruttiva. Nel 1806 abbandonò il suo nome patronimico *Owen* per portare quello di *Pughe*, impostogli da un parente che avevalo fatto suo erede. Si hanno ancora di lui un *Magazine* gallese intitolato *Y Greal* e la traduzione nel suo nativo idioma del *Paradiso perduto* di Milton (1819), della *Palestina* d'Heber, di varie poesie di Hemans.

PUGNI Cesare (*biogr.*). — Compositore di musica, nato a

Milano nell'anno 1800; morì a Pietroborgo nel dicembre 1869. Apprese musica con Asioli, ma o che fosse da natura sospinto al genere leggiero, o da condizione de' tempi, levò poca fama di sè nel comporre opere, che pur non sono prive d'ogni valore; grandissima come scrittore di musica per balli, in cui toccò l'eccellenza; e valgano per tutte l'*Esmeralda* e la *Satanella*. Fra le opere, le più fortunate furono: *Il contrabbandiere* e *Il disertore svizzero;* le altre ebbero meno favorevole incontro, come *La vendetta* rappresentata a Milano, *Riccardo d'Edimburgo*, a Trieste, ed in più luoghi, *L'imboscata* e *L'episodio di san Michele*. È degno di nota che non gli faceva difetto la scienza, siccome dimostrano le sue *Sinfonie* ad imitazione dell'Haydn ed alcuna composizione sacra, e comecchè amasse purezza ed eleganza, mai non giunse a quel difficile complesso sintetico di che risulta la bellezza dell'opera, qualunque sia il sistema musicale seguito dal maestro. Abbandonò di buon'ora l'Italia, e cercò fama ed agi a Parigi, a Londra, a Pietroborgo, dove l'incolse la morte quasi settantenne.

* **PUNTERUOLO** (*econ. agrar.*). — Nessuno che abbia lètto il nostro articolo omonimo nell'*E.* ignora quali e quanti danni arrechi codesto funesto insetto al frumento nei granai, a cagione della grande facilità con che si riproduce. Molti rimedii furono proposti per distruggerlo, fra' quali i suffumigi di solfo, le tele inzuppate nel sugo di sambuco ed applicate al mucchio di grano, le assicelle intrise nel sugo di aglio ed immerse nel mucchio stesso. Pur troppo però non si arrivò mai ad ottenere gli effetti sperati. Bayle-Barelle, che studiò accuratamente il punteruolo, confessa egli pure che assai poco sappiamo intorno a questo argomento. Il medesimo aggiunge però che, siccome il punteruolo teme moltissimo il freddo, ed intirizzito che sia non eseguisce alcuna delle funzioni necessarie alla sua esistenza e moltiplicazione, così tornerebbe forse comodo, pel piccolo possessore, di collocare da giugno a tutto settembre il suo frumento (ben essiccato dapprima) in luogo fresco, ventilato o vicino a qualche conserva di ghiaccio; lo che non si può considerare come un rimedio efficace, ma come un palliativo e nulla più. Ecco ora che la chimica viene in ajuto dell'agricoltura e pare con grande profitto. Riferiamo qui a questo riguardo un brano di una memoria dell'ingegnere Carlo Scalini di Appiano, venuta alla luce non è molto tempo.

Nella *Chimica industriale* che si stampa a Parigi, Payen constatò ed applicò le proprietà venefiche del solfuro di carbonio per distruggere gl'insetti. Alcan ripetè le esperienze e constatò la proprietà insetticida di detto solfuro. Goreau dimostrò che una debole dose di questo solfuro, da 3 a 5 gr. in un ettolitro di frumento, basta ad uccidere tutti gl'insetti ai differenti stati di ova, larva, insetto perfetto, ed ha proposto l'impiego di questo processo per la conservazione delle biade. Il Cloez fino dal 1866 ha fatto delle esperienze sulle proprietà tossiche del solfuro di carbonio e sull'impiego di questo liquido per la distruzione degli animali nocivi, ed ha riconosciuto che, mescolato con una massa considerevole d'aria ed introdotto negli organi respiratorii, non agisce immediatamente, ma mescolato nella proporzione di un ventesimo, agisce rapidamente sull'economia animale, e se non si arresta la sua azione, determina la morte.

Dopo tali concordi attestazioni di uomini eminenti nella scienza chimica, non vi può oltre essere dubbio che il segreto con cui si possa distruggere il punteruolo, in qualunque stato esso si trovi, non sia svelato. Gli esperimenti sull'efficacia del solfuro di carbonio ad uccidere il punteruolo furono tentati da alcuni sagaci possidenti nell'anno 1869, e pare con vantaggio, anzi colla conservazione del grano. Fu provato questo mezzo sopra due ettolitri e mezzo di frumento che conteneva miriadi di punteruoli insetto perfetto. Si chiuse ermeticamente in una cassa, applicandovi sul fondo, mediante cannello, 29 grammi di solfuro di carbonio; dopo 48 ore, aperta la cassa si trovò che tutti i punteruoli eransi portati alla superficie del grano, e che non potendo fuggire dalle emanazioni del solfuro, tutti erano resi cadaveri, nessuno eccettuato. Sembra dunque che la questione sia ora ridotta solo a trovare il modo pratico di usare di questo mezzo per uccidere il punteruolo nelle grandi masse di frumento di 20, 50, 100 ettolitri, adempiendo all'essenziale condizione che il grano venga chiuso in recipienti ermeticamente, onde l'azione del solfuro di carbonio, eminentemente volatile, non si disperda. Non daremo su ciò un precetto, e dovendosi dai possidenti usare le debite economie crediamo si possano usare botti, tini, vasi qualunque, che possano contenere in una o più volte la quantità di frumento che vuolsi operare, purchè sieno ben chiusi; il resto vien da sè. Credesi che 5 o 6 grammi per ogni ettolitro di frumento possano bastare ad uccidere sì le uova, che le larve e gl'insetti del punteruolo, con una chiusura di ore 48 ed anche meno.

Dopo avere, in quel miglior modo che ognun crede, ottenuto la morte del punteruolo, sarà bene collocare il grano in luogo fresco, tenendo calcolo delle osservazioni di Bayle-Barelle, che la bassa temperatura è contraria alla vitalità del punteruolo. Qui crediamo conveniente aggiungere alcune notizie, utili alla maggioranza degli agricoltori, per non incontrare dei guai nell'uso di questo mezzo, notizie che risguardano le proprietà fisiche e chimiche del solfuro di carbonio, il quale è un liquido volatile alla temperatura ordinaria, di un odore spiacevole. Dai 18 ai 22° la tensione del suo vapore è tale che un corpo acceso può infiammarlo a distanza. La sua estrema volatilità produce un gran freddo, che nel vuoto può giungere a 60°. Un miscuglio d'aria e di solfuro di carbonio è infiammabile e può dar luogo a detonazione. Il suo costo in Francia è di 50 centes. il chilogramma, in Italia 2,50 il chilog. Nei rapporti dell'agricoltore sembra che il riguardo da aversi sia limitato a tener lontani i corpi accesi dai vasi di solfuro di carbonio quando se ne fa uso.

Non bisogna poi confondere, come fanno taluni, il punteruolo colla *gatta porcina*. Quest'ultima è quell'insetto che noi vediamo dimorare alla superficie del frumento e che agitando il mucchio sorvola ad esso, adagiandosi di nuovo a breve distanza. Esso è il nemico naturale del punteruolo e l'amico dell'uomo, perchè vive a spese del punteruolo stesso in istato di larva, succhiandolo e distruggendolo.

* **PUTEO** (DE) **Paride** (*biogr.*). — Nato in Pimonte, non lungi da Castellamare (Napoli); morto a Napoli il 1493. Il celebre Giulio Claro ne equivocò la patria, e lo disse Alessandria (Piemonte); ma il Tutini (*De orig. trib.*) ne indagò l'origine vera: il Molineo lo chiamò *dottore napolitano*. Il De Puteo in Bologna ascoltò il Barbazza, l'Aretino, Alessandro d'Imola ed Antonio Pratoveteri: fu consigliere sotto re Alfonso e maestro del duca di Calabria, inquisitore generale del regno contro i facinorosi (1459); consigliò re Ferdinando e cooperò a formare le leggi di lui. Fu avvocato eziandio, quantunque magistrato, cosa non disdicevole allora, ma certamente pericolosa alla riputazione di buon magistrato. La sua fama come giureconsulto è vinta da quella come scrittore di duello e di punti cavallereschi: in questo campo è uno dei principali e de' più autorevoli. Sono oggi ancora importanti e consultati i suoi scritti. Morì di ottant'anni e fu sepolto nella chiesa di Sant'Agostino. Si ha di lui: *De*

sindacatu officialium (Napoli 1544 ed altre volte; Francfort 1575); De reintegratione feudorum; De reassumptione instrumentorum; Allegazioni; De re militari, ossia De singulari certamine (Napoli 1818, volgarizzato dall'autore e stampato postumo).

Vedi Signorelli, *Colt. delle Due Sicilie* (III, 310).

*__PUTTER__ Giovanni Stefano (*biogr.*). — Pubblicista tedesco, nato a Iserlohn il 25 giugno 1725; morto a Gottinga il 25 settembre 1807. Due anni esercitò la professione di avvocato, poi fu nominato professore straordinario di diritto a Gottinga, appresso successivamente professore di diritto pubblico, consigliere intimo di giustizia e presidente della Facoltà. L'Accademia di Berlino lo chiamò nel suo seno nel 1787. Fra i numerosissimi suoi scritti citeremo: *Conspectus rei judiciariæ Imperii* (Gottinga 1748-49, 2 parti in-4°); *Grundriss der Staatsveränderungen des deutschen Reichs* (ivi 1753, in-8°); *Elementa juris publici germanici* (ivi 1754, 1756, 1760 e 1766, in-8°); *Auserlesene Rechtsfälle aus allen Theilen der in Deutschland üblichen Rechtgelehrsamkeit* (ivi 1760-1801, 4 vol. in 12 parti in-8°); *Vollständiges Handbuch der Deutschen Reichshistorie* (ivi 1762 e 1772, 2 vol. in-8°); *Versuch einer Gelehrtengeschichte der Universität zu Göttingen* (ivi 1765-1788, 2 vol. in-8°); *Opuscula rem judiciariam Imperii illustrantia* (ivi 1766, in-4°); *De instauratione Imperii Romani sub Carolo Magno et Ottonibus, ejusque effectibus* (ivi 1766-1780, 10 parti in-4°); *Sylloge commentationum jus privatum principum illustrantium* (ivi 1768, 1779, in-4°); *Literatur der deutschen Staatsrechts* (ivi 1776-1783, 3 vol. in-8°); *Historische Entwickelung der heutigen Staatsverfassung des deutschen Reichs* (ivi 1786-87, 1788, 1798, 3 vol. in-8°); *Erörterungen des deutschen Staatsrechts* (ivi 1790-92, 9 p. in-8°); *Geist des westphälischen Friedens* (ivi 1795, in-8°); *Ueber den Unterschied der Stände in Deutschland* (ivi 1795, in-8°); *Von Missheirathen deutscher Fürsten und Grafen* (ivi 1796, in-8°).



QUARANTA (BARONE) **Bernardo** (*biogr.*). — Nacque in Napoli da illustre prosapia il 24 febbrajo 1790; morì alla Barra (paesello presso Napoli) il 21 settembre 1867. Studiate le lingue dotte e compiuti i corsi scientifici in quella età, nella quale altri appena li comincia, riuscì primo, fra quaranta aspiranti, in concorso di greco, latino e storia patria, al posto di alunno diplomatico. Mercè un secondo concorso, sostenuto a diciott'anni, fu eletto verificatore de' titoli del Demanio; e non ancora ventenne, vinto più arduo cimento, meritò la cattedra di archeologia e letteratura greca nell'Università di Napoli, derogato alla legge dell'età. Da allora tutto fu nello studiare, meditare e compor libri, di che non è a maravigliare se fosse ascritto a tutte le accademie più illustri patrie e forestiere; se fosse decorato di ordini cavallereschi in numero stragrande; se nel viaggiare Italia, Francia, Belgio ed Inghilterra fosse ogni dove orrevolmente ospitato e i dotti de' cennati paesi ne ambissero l'amicizia; ultimamente se il governo gli affidasse svariati e difficili carichi. Impossibile riferire l'elenco delle innumere sue scritture di vario genere, tutte pregevoli per merito intrinseco. Senza parlare delle inedite, ricorderemo che, tra le illustrazioni archeologiche, stanno in prim'ordine le seguenti: *Il gran musaico pompeano; Un vaso italo-greco; Un vaso greco fittile; Giunone Ipnusia; Zefiro e Clori; La Carità greca; Arianna abbandonata; L'Imeneo;* moltissimi vasi di Pompei, Nola, ecc.; *L'abbigliamento delle Amazzoni; Una fontana a musaico; Iscrizione greca rinvenuta mutila a Scandriglia; Un idolo etrusco tetraptero; Gemma con iscrizione greca; Specchio etrusco; L'orologio solare scoperto a Pompei; Esame di scheletri cerocefali trovati in Cuma: La favola della sfinge tebana; Osca iscrizione greca trovata a Tuormina; Epigrafe greca in una gemma antica; 200 tavole del R. Museo Borbonico,* e più altre. Tra gli scritti di argomento letterario archeologico primeggiano due Memorie *Sopra alcuni luoghi di Strabone,* concernenti varie circostanze di Napoli; *Il Metofilace ed il Corego; L'Ipoterio degli antichi Greci; Il vero senso di alcuni versi di Omero nel parlare di Euneo; Disquisizione di alcuni versi d'Eschilo; Esame delle Storie di Tucidide; Versione e commento di cinque frammenti greci di Eliodoro; La scuola salernitana; La musica nelle Due Sicilie da Omero a Bellini; Origine, vicende e scavazioni di Ercolano e Pompei; Storie della scoperta, qualità, figura e svolgimento dei papiri di Ercolano; Interpretazione di due papiri greci di Filodemo con supplementi, traduzione latina e commenti in tre libri, uno De religione, due De rhetorica; Descrizione dell'anfiteatro Campano; Illustrazione delle mine di Capri; Le antichità di Sicilia esposte dal duca Serradifalco;* l'*Introduzione* all'opera: *Napoli e sue vicinanze* (1845), e molti articoli negli *Annali civili nel regno.*

Passandoci dal riferire le orazioni sì latine che italiane, i discorsi, le prolusioni accademiche e le innumerevoli iscrizioni monumentali, accenneremo che esercitò l'ingegno ancora nella poesia, e dettò versi greci, latini, italiani. Pubblicò il volgarizzamento in verso di Orazio, Anacreonte ed Eschilo. E parimente devesi notare che assai memorie dettò di argomento archeologico-medicale, sui libri di Celso; sulle bende chirurgiche degli antichi; sugli astucchi chirurgici; su di un'ostagra, erroneamente detta da altri forcipe ercolanese; sulla conoscenza degli aneurismi interni vendicata agli antichi; su di un saggio di fisiologia omerica, e finalmente la versione dal tedesco dell'*Organo della medicina* di S. Hahnemann: opere depositate nelle biblioteche del Museo dell'Università di Napoli, della Brancacciana, in quelle di San Giacomo e della Società reale. Per la qual cosa non giunse mai in Napoli letterato o scienziato che non chiedesse di conoscere l'illustre uomo; e quindi fu in commercio epistolare con i più chiari d'Europa e fuori, anco con sovrani. Il governo napolitano, come sopra è detto, gli affidò cariche e uffizii molti e delicati, la soprintendenza de' papiri ercolanesi, del Museo Borbonico, la cattedra di professore nell'Università, l'esser membro della Giunta e del Consiglio della pubblica istruzione, direttore degli Annali civili del regno. Tutto negli studii, poco o nulla ingerissi nella politica: inoltre, bene affetto alla Corte, da cui gli eminenti suoi servigi erano stati bene rimeritati, non è a meravigliare se incorresse nell'animavversione della parte liberalesca. Il perchè, durante la dittatura del 1860, l'uomo di tanto sapere fu congedato. Senza muovere lamento e senza essere tentato di apostasia, ritirossi a vita privata, cercando negli studii *solatium et perfugium.* Ebbe esequie onorevoli e la sua salma riposa in quella parte della partenopea necropoli destinata agli uomini illustri in monumento marmoreo con latina iscrizione.

*__QUESADA__ Pietro (*biogr.*). — Giureconsulto assai dotto e maestrato de' più insigni vissuto in Sardegna, di cui ne chiesero notizie, nacque a Sassari intorno al 1630; morì a Napoli nel 1675. Uscito da illustre famiglia spagnuola, fu

mandato a Salamanca a studiar diritto, e vi conseguì laurea dottorale. Tornato in patria, esercitò l'avvocatura e, appena venticinquenne, sostenne uffizii gravissimi: primo consultore del dipartimento di Gallura, consultore ed avvocato de' poveri nel tribunale del Sant'Uffizio, assessore della R. Vicaria turritana. Dopo gli allori colti nel Palamento, celebrato in Sassari nel 1656, fu nominato avvocato del fisco e del patrimonio regio e, dopo altri carichi, giunse al grado di avvocato generale de' poveri di tutto il regno e quindi giudice criminale della reale udienza. Occupatissimo, in giovane età, compose due opere ch'ebbero fama di eccellenti allora, e che di presente non si consultano invano. La prima è intitolata: *Dissertationum quotidianarum juris in tribunalibus turritanis controversi tomus primus* (Napoli 1662, in-fol.), dedicata al vicerè di Sardegna; la seconda: *Controversiarum forensium rerum practicabilium et judicatarum semicenturia, in qua selectiores et in foro quotidie occorrentes quæstiones et explicantur et resolvuntur* (Roma 1666, in-fol.), dedicata al cardinale Sforza Pallavicino. Traspare dalle *Controversie* il buon criterio filosofico con che avea studiato le discipline legali, il verace amor patrio che informava l'animo suo, e la religione che stava in cima ai pensieri e agli atti suoi. È spiacevole riflettere che l'amor suo al loco natìo, che, accoppiato all'ingegno acutissimo, avrebbe, più avanti procedendo, prodotto altri frutti per la gloria letteraria della Sardegna, lo traesse a parteggiare pe' venditori della morte del marchese di Laconi; perchè n'ebbe nel 1668 esilio dalla patria e confino a Napoli, ove cessò di vivere in fresca età.

R

RABLING Guglielmo (*biogr.*). — Famoso ingegnere americano, conosciuto nell'universo per i suoi ponti sospesi, morì in America nell'agosto 1869. Nato nel 1806 a Mulhausen, in Turingia, attese alla matematica ed alla meccanica e divenne abilissimo. Di carattere intraprendente, a venticinque anni, lasciata l'Europa, se ne andò a cercar fortuna agli Stati Uniti d'America, dove fu presto conosciuto fra gl'ingegneri costruttori. Molta fama gli procacciò la prima opera sua, che fu l'acquidotto sospeso che dai monti Allegany va sino a Pittsburg. Dopo aver fondata nel 1851 a Trenton la più grande fabbrica che esista di filo di ferro, intraprese la costruzione del magnifico doppio ponte sulla cascata del Niagara di 252 metri, che serve superiormente per la ferrovia, inferiormente pei viandanti. Poi costrusse il ponte sull'Ohio a Cincinnati lungo 365 metri. Infine cominciò la sua opera più gigantesca, il ponte che deve congiungere Nuova York a Brooklyn. Quest'opera portentosamente ardita, che avrà una lunghezza di 1520 metri, doveva esser condotta a fine, sui disegni del padre, dal suo figliuolo.

RAFFAELLI Pietro (*biogr.*). — Nacque in Fosciandora (terra a 7 chil. da Castelnuovo di Garfagnana) nel 1817, da Giovanni Battista, avvocato ed uomo di lettere, primo di quattro figli che gli crebbero malaticci; morì di apoplessia nel settembre del 1866. Fu robustissimo della persona, di mente sveglia, di ottimo cuore. Studiò a Modena, e contro alle idee retrograde di famiglia, attinse per tempo le nuove idee, per cui si tirò addosso gli occhi di quella polizia. Gli zii (uno dei quali vescovo di Reggio, l'altro ministro del duca di Lucca), riuscirono ad accomodare ogni cosa; ma egli, sdegnoso di soggiacere a quella cupa vigilanza ed al favore di uomini di cui spregiava i principii, se ne partì prossimo a laurearsi, e se ne andò a Ferrara. Costì fu colto da breve alienazione mentale, allorchè, vedute le prigioni ove stette chiuso il Tasso, sfogò la magnanima bile, in una prima poesia, che oggi rimane testimonio del suo valore poetico. Riparò dopo a Lucca, quindi a Firenze, ove si trattenne la maggior parte di sua vita, tutto alla poesia ed alle questioni politiche. Consumato nel 46 dall'Austria l'eccidio di Cracovia, se ne accese così, che sfogandosi senza un riguardo nel parlarne, una notte fu colto dai birri e condotto in carcere. Uscitone, prese parte alle prime dimostrazioni del moto liberale di quelli anni, e cantò il *10 Dicembre 1746*, ossia la liberazione di Genova dalle armi di Maria Teresa austriaca. Da quel punto mandò a stampa altre poesie liberali ma d'occasione, che non giova annoverare partitamente. Non chiese mai al governo lorenese un impiego, una cattedra, vivendo del proprio finchè il tenue patrimonio bastò. Venduto poi tutto, e ridotto in povertà, dovè alla penna ed al soccorso privato se non si trovò pezzente, e fu in codesti giorni che mandò a stampa due romanzi storici: *Lodovico Ariosto in Garfagnana* ed il *Disinganno in amore.* Un terzo restò inedito, *Francesco Berni*, che dal fratello Giovanni doveva essere, ma non fu in tempo, stampato. Pubblicò pure un poemetto lirico, *Sul risorgimento d'Italia*, e curò una pregevole edizione delle poesie di Luigi Alamanni, con discorso preliminare nella Biblioteca del Le Monnier. Giunti gli avvenimenti del 59, chiese ed ottenne una cattedra di storia nel liceo d'Arezzo, e nel 61 pubblicò un *Corso di storia fino ad Augusto*. Certe sue intemperanze di vita però lo avevano fiaccato e ridotto vecchio anzi tempo, quando l'apoplessia lo colse e lo uccise a 49 anni. Molte altre poesie e prose lasciò inedite, e la continuazione della storia rammentata, che sarebbero degne della luce, e sappiamo che vi aveva posto l'ingegno ed il criterio a prepararne la stampa l'altro fratello minore, di cui soggiungiamo la biografia.

RAFFAELLI Giovanni (*biogr.*). — Nato nel 1828 in febbrajo; morì il 17 gennajo 1869. Fu piccolo di persona, e nacque coll'etisia in seno, fu dunque il rovescio del maggiore, anche nel vestire, perchè Pietro ebbe l'aspetto di satiro, sudicio e logoro negli abiti costantemente che portava; mentre Giovanni fu di aspetto delicato e gioviale, e pulito nel suo esteriore. S'incontravano per lo ingegno eletto e pel cuore buonissimo in entrambi. Preso in cura dagli stessi zii, lo fecero studiare a Modena sotto i Gesuiti, da cui nel 46 uscì, compiti gli studii con lode. Studiò giurisprudenza nel convitto legale di Reggio, e poi di Modena, vintone un posto gratuito a concorso, e nel 50 si laureò ed esercitò avvocatura in Castelnuovo. Fra le cure della professione coltivò in segreto le lettere, e scrisse buone poesie, poscia stampate a Firenze da Le Monnier, con un suo discorso preliminare. Costì lo colsero gli avvenimenti del 59, per cui conosciuto dal Farini allorchè si condusse a Modena deputato del collegio di Castelnuovo, lo nominò delegato per la istruzione pubblica di quella provincia. Subito dopo passò ispettore alle scuole primarie in Modena, e in breve per le secondarie. Ma in codeste cure l'ardore ai doveri del posto ed ai suoi studii gli fu temperato dalla emottisi, che tutto lo scosse. Restò nullameno in ufficio otto anni, tutto inteso ad introdurre nelle scuole buoni metodi ed a provvederle di buoni maestri. Nel 61 fu fatto accademico, e vi fondò il giornale *Il Panaro:* nel 62 fu nominato ispettore a Caltanisetta, ma tanto si adoprò, che il ministro Amari, sentite le ragioni sue, revocò il decreto. Restato dunque in Modena, v'istituì le scuole serali e domenicali per gli artigiani; ma le sue infermità non dandogli tre-

gua, fu consigliato a cangiare clima, per il che andò a Pisa nel verno, e alla Spezia stette in estate, tornando a Modena in autunno. Ottenutone vantaggio, vi fu, a sua richiesta, definitivamente trasferito provveditore per le provincie di Pisa e Livorno. Vi condusse allora la famiglia del fratello Francesco, morto etico, ma dopo poco si pose in letto e brevemente vi morì dello stesso malore.

Le sue poesie in numero di 41, troppe per sì breve vita, sono poche per il suo ardore, e per quello che avrebbe fatto se avesse vissuto. Arieggia in esse il fare melanconico, o l'imitazione a volte felice del Giusti. Egli era paziente della lima, e quindi senza difetti; ma senza i grandi voli e le fantasie dei sommi. Per quanto può farsi imitando, emulò il poeta pesciatino, come può vedersi nella *Crocimania*, ed altre or ora stampate. Tutte insieme le si possono classificare in erotiche, patriottiche, politiche e satiriche. Il piccolo volume però ne fa troppo giustamente rimpiangere la cruda sorte, che lo tolse troppo presto all'onore del suo paese.

Vedi di esso il libretto di Oreste Raggi, che ne scrive a lungo sebbene un poco passionatamente (Modena 1810).

***RAHBECK Knud Lyne** (*biogr.*). — Letterato danese, nato a Copenaga il 18 dicembre 1760; morto nel 1830. Consacratosi particolarmente allo studio della drammatica, frequentò i teatri, le riunioni di attori, lesse attentamente le opere dei principali attori drammatici di tutte le nazioni, ed intraprese anche all'uopo viaggi in Alemagna ed in Francia. Nel 1790 fu nominato professore d'estetica a Copenaga, dal 98 al 1805 insegnò storia nell'Istituto Christiani, per dieci anni diresse la scuola drammatica, fondata per le sue istanze dal governo, e divenne anche membro della Commissione dei teatri. Nel 17 ripigliò la cattedra all'Università e la conservò sino al 25, quando si ritirò. Poeta di second'ordine, ma d'ingegno amabile e festevole, semplice e sereno; critico di non grande eminenza nè molto profondo, ma accorto, giudizioso, onesto, giunse a destare il buon gusto nel pubblico, e mercè i principii letterarii di Lessing, fece comprendere Shakspeare e i drammi di Œhlenschlæger. Delle sue opere ricorderemo: *Il giovane Darby*, commedia (Copenaga 1780); *Lettere di un antico commediante a suo figliuolo* (ivi 1782, trad. in tedesco); *Saggi in prosa* (ivi 1785-1806, 8 vol.); *Raccolta di drammaturgia* (ivi 1788-94, 3 vol.); *Poetiske Forsœg* (ivi 1794-1802, 2 parti); *Raccolta di novelle* (ivi 1804-14, 4 parti); *Canti storici, danesi e norvegi* (ivi 1810); *Raccolta di composizioni teatrali* (ivi 1809-13, 3 parti); *Sull'arte comica* (ivi 1810); *La Seduzione*, tragedia (ivi 1810); *Su Luigi Holberg* (ivi 1815-16, 2 parti); *Storia della poesia danese*, con Nyerup (4 parti), e *Scelta di poesie danesi del medio evo*, con Nyerup ed Abrahamson (1812-14, 5 vol.); *Ricordi* (ivi 1824-29, 5 vol.); gran numero di articoli e raccolte periodiche.

***RAMONDINI Vincenzo** (*biogr.*). — Alla biografia messa nell'*E.* si aggiunga: Fu professore dell'Università di mineralogia e direttore del gabinetto corrispondente. Fece molti lavori; ne restano: *Su la preparazione della canape* (Napoli 1811, in-4°); il *Trattato di mineralogia*, diviso in tre parti, rimasto inedito per la sua morte. Fu socio di molte accademie ed amico de' primi naturalisti europei. Il suo nome e quello del Tondi sono ricordati con gli altri del Brocchi e del Breislak come di scienziati che fecero progredire e determinarono la mineralogia, che al loro tempo era in sul nascere. Napoli poi, oltre i nominati, meno il Brocchi e il Breislak, si gloria del Macri, del Monticelli, del Corelli, del Pilla ed ora di Arcangelo Scacchi, senatore del regno. Il Ramondini è scopritore di una sostanza che chiamò *zurlite*, dal nome del celebre ministro. Il Tondi era nativo di San Severo (Capitanata), non di San Severino, come è detto per errore nel *Supplemento*, vol. III. Il Lippi scrisse: *Fu il fuoco o l'acqua che sotterrò Pompei ed Ercolano?* (Napoli 1816, in-8°), che destò una disputa ben nota. Il Melograni, un *Manuale geologico* (Napoli 1809), altro il Savaresi.

RAWLINS Giovanni (*biogr.*). — Ministro della guerra degli Stati Uniti di America, nato il 13 febbrajo 1831 nella contea Jo-Davies (Illinese); morto il 7 settembre 1869 in Washington. Direttore di un tenimento e di una fornace da carbone fino al 1854, passò poi nella città di Galena a studiar leggi e ad esercitare l'avvocatura fino allo scoppio della guerra de' separatisti. Udita la notizia della prima sconfitta degli unionisti nella battaglia di *Bull Run*, fecesi subito ad arruolar volontarii, ed entrò, il 15 settembre 61, nello stato-maggiore del generale Grant, presso cui rimase durante l'intera campagna, dalla battaglia di *Belmont* del 7 novembre 61 a quella di *Appomatox Court House* nell'aprile del 65, poco prima della resa di Roberto E. Lee. Politicamente parteggiò innanzi alla guerra per i così detti democratici alla Douglas, ma nel succedersi degli avvenimenti guerreschi inclinò verso il partito repubblicano, e dopo la presidenza di Andrea Johnson dichiarossi esplicitamente per il medesimo. In tutte le operazioni militari del generale Grant spiegò la massima attività, che se ne cattivò la fiducia, ed ebbe il ministero della guerra dal predetto divenuto presidente. Immensi furono i suoi sforzi per organare l'esercito federale, improvvisato fra i perigli ed i tumulti delle più aspre battaglie; e se non se ne impaurì (possedendo estese cognizioni pratiche, e retto e maturo giudizio), logorò la sua salute in tante fatiche di guerra, onde contrasse un'affezione al fegato incurabile, che gli schiuse precocemente la tomba. La prematura sua morte venne lamentata in tutta l'Unione americana.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

***RECCHI Gaetano** (*biogr.*). — Nacque in Ferrara nel 1798; ivi morì nel 1855. Educato agli studii in Ferrara, Bologna Siena e Roma, i suoi concittadini mandaronlo a Bologna deputato al Congresso nei moti del 1830, donde col governo provvisorio passò in Ancona, e, quello disciolto, in Francia. Amnistiato da papa Gregorio XVI, rimpatriò, e tutto versò negli studii fino al 46, quando fu dai concittadini mandato alla Consulta di Stato, creata da papa Pio IX, deputato, e da' suoi colleghi preposto alla sezione delle finanze. Proclamata nel 48 la Costituzione anche nel Pontificio, il Recchi fu incaricato del portafogli dell'interno, che voleva dire ufficio di primo ministro. Difficilissimo còmpito era quello, e da sgomentare il più abile statista, e difficili oltremodo i tempi; ciò nonostante il ministero incedeva sicuro e dignitoso nella sua via, quando l'enciclica del 29 aprile, che mutava la condizione e i propositi del ministero, ne addusse il ritiro. Tornato a vita privata, ricusò il mandato di deputato al Parlamento romano e la dignità di membro dell'alta Camera offertagli dal pontefice, e vacò agli studii e alla beneficenza sino alla morte, che rapillo, dopo lunga e penosa malattia, in fresca età. Scrisse, acconciandosi all'indole del tempo, breve e denso, ora nei pubblici diarii, ora in opuscoli. Primo suo lavoro nel 29 fu uno studio per la riforma degli studii; poi un secondo che rivendicava all'Italia i pozzi *modanesi*, che nel comune diconsi *artesiani*. Nel 30 prese a compilare un giornale, che nominò *L'Africano*, sendo l'Europa volta all'impresa d'Algeri. Dal 41 al 44 compilò col Casazza un *Almanacco georgico* pel Ferrarese e dettò varii scritti sull'argomento. Propugnò la lega doganale in Italia,

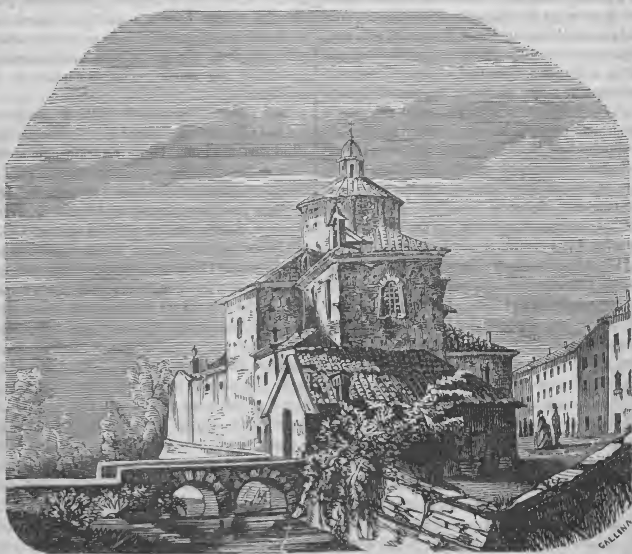
la creazione di un nuovo porto nell'Adriatico, la navigazione del Po di Volano; sopra tutte poi rilevantissime sono le due opere *Delle strade ferrate pontificie* e *Della libertà dello scambio*. Altri suoi scritti versarono sulle finanze pontificie, strade ferrate, e simili. Viaggiò l'Italia, Francia, Inghilterra; ebbe illustri amicizie e corrispondenza epistolare estesissima. Animo generoso, intelletto potente, amò la patria sovra tutto e le consacrò vita e studii: uomo d'antica probità, saldo nelle convinzioni come negli affetti.

Vedi: M. Minghetti, *Elogio di G. Recchi* (Rovigo 1858); *Archivio storico italiano* Firenze 1858, tom. VIII, part. I).

* **REDAELLI** Carlo (*biogr.*). — Nacque il 6 giugno 1784 in Galbiata (Brianza); morì a Mantova intorno al 1854. Studiò giurisprudenza, fu laureato all'università pavese e dal governo italico eletto aggiunto provvisorio alla prefettura dipartimentale dell'Olona. Installato il governo austriaco, successivamente fu ammesso fra gli uffiziali dell'Archivio diplomatico che delle spoglie delle case religiose si organava a Milano; dipoi, a grande suo dispetto ricollocato nei dicasteri amministrativi, mentre avrebbe reso segnalati servigi negli archivii. Scrisse una *Memoria dell'antico stato del lago di Pusiano nell'alto Milanese* (Milano 1824) per chiarire che con altri minori è un avanzo dell'antico Eupili rammentato da Plinio; *Notizie storiche della Brianza, del distretto di Lecco, della Valsassina, ecc.* (ivi 1825); ma giunto al regno longobardico, qual ne fosse il motivo, cessò, e de' dodici libri promessi, soli quattro videro la luce. Nella *Cronologia del Muratori negli Annali d'Italia per l'epoca longobarda* (Mantova 1841), dissenti in parte dall'illustre annalista e stabilì date più plausibili. Tentò risolvere la insoluta questione della fusione dei due popoli colla Memoria: *Della fusione dei due popoli longobardo e romano* (ivi stesso anno). Scrittarelli preziosi inserì negli *Annali universali di statistica* (1829) e nella *Rivista europea* (1844). Dettò la *Vita di Gian Carlo Passeroni* (Milano 1822); *Aggiunte e correzioni* alla ristampa dell'*Antiquario della diocesi di Milano*, ecc., ed una *Lettera sulla Memoria storico-archeologica intorno il Piano di Erba di Carlo Annoni* (Lodi 1832) che riducesi ad una polemica col predetto intorno alle cose briantine. Colto da gastroenterite, morì (dice il suo biografo) colla serena placidità del giusto, compianto e desiderato da quanti ne ammiravano il sapere e le virtù; poichè nel Redaelli le doti morali pareggiavano e forse vincevano le intellettuali. Morigerato, sobrio, caritatevole più che il suo stato nol comportasse, di indole dolce e soave, di una religione pura, amante della patria, amorevole della famiglia, fornito di tutte le virtù domestiche e di quella invincibile fortezza d'animo per la quale seppe comprimere i dispiaceri e mostrarsi sempre ilare e sereno.

Vedi *Archivio storico italiano* (Firenze 1857, tom. VI, part. I).

REGGIOLO (*topogr.*). — È piccolo comune nel reame italico con circa 6000 abitanti, capoluogo di mandamento, nella provincia o prefettura di Reggio, diocesi di Guastalla; dista da Reggio poco più che 33 chilometri e quasi 46 da Modena. L'antico castello, oggidì in parte trasformato in chiesa, sic-



196 — Rocca e chiesa di Reggiolo.

come vedesi nell'annessa incisione, diede al picciolo paese certa rilevanza nella storia del medio evo, quando in Italia ogni balza, ogni dirupo, ogni bricca appariva irta di fortilizii, di bastite e di merlati castelli, segno del vicendevole affetto de' nostri antenati e del benessere sociale che godevasi in quella tanto encomiata città.

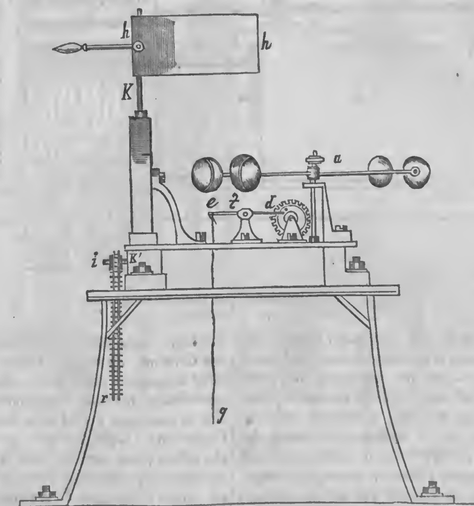
Da Reggio deriva Reggiolo giustamente il Pezzana, messe da banda le conghietture inconcludenti dell'Affò. I vescovi di

detta città possedevano da antico codesta regione, che più tardi passò nel dominio di Bonifacio marchese di Toscana, quindi della contessa Matilde, sua figliuola, ultimamente dei Reggiani, i quali congiuntamente ai Cremonesi (padroni di Luzza e Guastalla) si studiarono, quanto l'età comportava, di risanare i terreni acquitrinosi e l'aere micidiale. Ciò non ostante, quel poco di malaugurato terreno mosse l'appetito de' Mantovani, che l'assalirono, sicchè fu fortificato con mura e castello. Messosi a parteggiare, come la moda portava, nel secolo XIII cadde tre volte in potere de' Ghibellini. Al cader di detto secolo passò con Reggio nelle mani di Obizzo d'Este fino al 1307, quando un più fortunato ladrone, Giberto da Correggio, lo tolse ad essi, ma non seppelo serbare così che fra pochi anni appartenne a Passerino Bonaccolti, signore allora di Mantova. Fu appresso dei Gonzaga, unito al ducato di Guastalla, poi a quello di Parma, e nel 1847 per compatto a quello di Modena, ultimamente al reame italico.

La rocca, con la chiesa, sita al lato settentrionale del paese, ha pittoresco aspetto; nelle moderne fabbriche notasi il teatro ed uno spedaletto: avvi scuole comunali primarie, e condotta medica, chirurgica, veterinaria.

REGISTRATORE (*meteorol.*). — L'apparecchio registratore della velocità e della direzione del vento, ideato dal prof. C. Parnisetti, direttore dell'Osservatorio di Alessandria, e perfezionato dal Dr F. Brusotti, professore dell'Università di Pavia, è rappresentato dalle figure 197 e 198, di cui quella ritrae l'apparecchio recettore, questa l'apparecchio registratore. Perchè queste due parti compongono l'*Anemografo Parnisetti*, la prima, esposta all'aria, è destinata a subire l'azione del vento; la seconda, che registra le variazioni, è collocata d'ordinario nella stanza dell'osservatore. Descriviamo brevemente le due figure.

Apparecchio recettore. — Questo apparato consta di due parti, la prima delle quali serve ad indicare la velocità, la seconda la direzione del vento. Per la velocità si adopera il solito molinello di Robinson (che vedesi nella fig. 197 in *a*), formato da due aste orizzontali in croce, ciascuna delle quali termina a' suoi estremi con un emisfero cavo di rame colle concavità rivolte tutte nel medesimo senso; per guisa che tutte le volte che soffia il vento, il molinello gira intorno ad un asse verticale *a*, per causa della pressione che il vento esercita contro quegli emisferi, la cui concavità è rivolta verso il vento che spira. L'albero verticale di rotazione del molinello porta una vite perpetua che incastra con una ruota dentata, in modo che ad ogni giro del molinello la ruota si avanza in un sol dente. In un punto qualsiasi della circonferenza della ruota trovasi un'appendice, la quale per ogni giro completo della ruota agisce sulla leva *d e* mobile intorno al fulcro *f*, e ne abbassa l'estremità *d*, in quella che l'altra *e* s'inalza col filo *g* e col peso *t* (fig. 198) a questo sospeso. Se la ruota continua a girare, l'appendice abbandona la leva, la quale ritorna alla primitiva posizione; perciò il peso *t* si abbasserà insieme coll'estremo *e* della leva, ed agirà sull'apparecchio registratore nel seguente modo. La direzione del vento è poi data da una ventaruola *h h*, mobile intorno ad un'asta verticale *k k*, il cui movimento, pure verticale, per mezzo di un apposito incastro di ruote poste in *k'* e nascoste nella figura, si converte in movimento orizzontale nel corto albero *i*, il quale, per mezzo di una cinghia o catenella e di opportuni incastri di ruote poste in *p* (fig. 198), trasmette, senza alcuna modificazione, il suo movimento di rotazione all'apparato registratore.

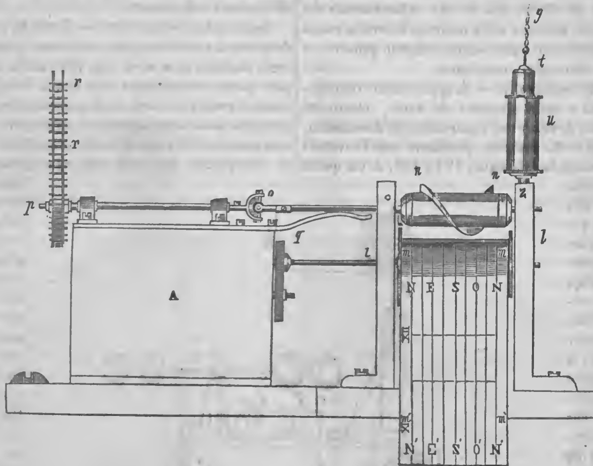


197. — Apparecchio recettore dell'Anemografo.

Apparecchio registratore. — Tanto la velocità quanto la direzione del vento vengono registrate sopra una striscia di carta continua *m m m' m'* (fig. 198) tenuta ben distesa da un peso posto inferiormente (che non si vede nella figura); la quale è avvolta e scorre continuamente sopra un tamburo *ll*, messo in moto da un apparato di orologeria chiuso nella piccola cassa A. Tal carta si divide previamente con una matita in ventiquattro liste trasversali uguali, ciascuna delle quali corrisponde allo spazio di cui la carta si svolge in un'ora, ed in quattro liste longitudinali che danno i quattro venti principali, nord, est, sud e ovest. Vediamo ora in qual modo su codesta carta rimangono registrati i due elementi anzidetti. Un piccolo cilindro *n n*, parallelo al primo *l l*, è messo in movimento dalle catenelle *r r* e gira insieme colla banderuola *h h* (fig. 197). Sulla superficie di questo cilindro trovasi un risalto a taglio molto sporgente, il quale forma come una sola spira di una vite, ed è disposto in modo che la sua parte inferiore che guarda la carta si trovi di rincontro alla lista che appartiene al vento indicato in quel momento dalla banderuola. Questo cilindro è mantenuto ad una piccola distanza dalla carta per mezzo di una molla *q*, la quale tien sollevata una porzione del suo albero che è unito alla rimanente parte con una giuntura cardanica *o*. Per tal guisa anche l'estremo *s* (mobile nel sostegno *l s*) del cilindro medesimo resta sollevato, e rimane a contatto con un piccolo cilindretto di ferro scorrevole a fregamento dolce in un foro

praticato sul fondo del cilindro vuoto *u*, nel quale scorre ancora il peso *t*. Tutte le volte che questo peso si abbassa, batte su quel cilindretto al fondo, e fa abbassare l'estremo *s* del cilindro *n n*, e con esso tutto il cilindro, la cui spira andrà perciò ogni volta a toccare la carta sottoposta e vi segnerà un punto od una lineetta assai breve.

Da questa breve descrizione si fa manifesto che il numero dei punti, che per tal modo si tracciano sulla carta, cresce o diminuisce a seconda del numero dei colpi del peso, ossia a seconda del numero dei giri che fa il mulinello in un dato tempo. Quindi la frequenza di tali punti può misurare la velocità del vento. Inoltre dal sin qui detto risulta che i punti verranno segnati precisamente sulla lista longitudinale della carta che corrisponde al vento indicato dalla banderuola. Così, se soffia per qualche tempo il sud, il taglio della spira che guarda la carta trovasi di rincontro alla striscia che indica questo vento, ed i punti che essa traccia si trovano tutti sulla striscia medesima. Se il vento soffia da una direzione intermedia a quella di due dei quattro venti principali, i punti verranno segnati tra le due linee della carta che corrispondono ai due venti suddetti, perchè tutti i movimenti della banderuola si comunicano a quella di cotesto cilindro. Adunque il numero dei tratti compreso tra due linee trasversali dà in chilometri la velocità con cui ha camminato il vento in quell'ora, e la loro posizione relativa rispetto alle linee longitudinali ne indica la direzione. Il solo vento nord viene sulla carta indicato ogni volta con due punti, i quali perciò nella valutazione della velocità si debbono riguardare come un solo. La lunghezza delle aste del mulinello ed i numeri dei denti della ruota dentata che incastra coll'asse del medesimo sono regolati in modo che ogni punto segnato sulla carta corrisponda al cammino di un chilometro fatto dal vento; quindi il loro numero per ogni ora rappresenta il numero dei chilometri percorsi dal vento nell'ora medesima. Nella macchina fatta costruire dal Brusotti, la distanza dei centri dei due emisferi opposti, cioè il diametro del cerchio descritto da questi centri è di 842$^{mm.}$ ed il numero dei denti della ruota 126. Per rendere i descritti anemografi comparabili tra loro, fa d'uopo confrontarli con un anemometro campione, e con ripetuti esperimenti fare in modo che tutti diano il medesimo numero di segni per una stessa velocità. Ciò si otterrà facilmente rendendo gli emisferi scorrevoli lungo le braccia del mulinello e fissandoli alle medesime con viti di pressione; in tal guisa si potranno allungare ed accorciare a piacimento le distanze tra i centri dei medesimi.



198 — Apparecchio registratore del medesimo.

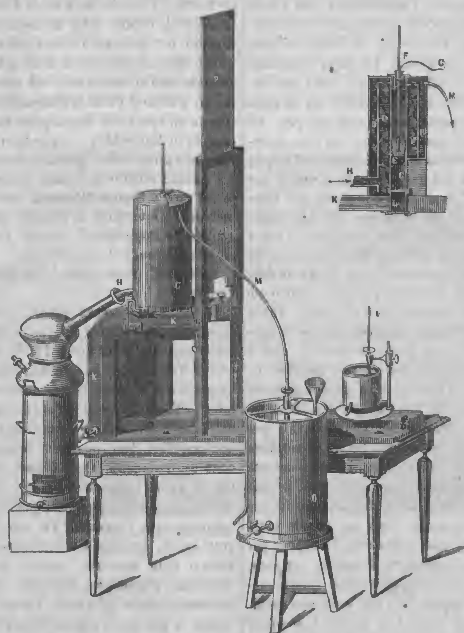
REGNAULT DI SAINT-JEAN D'ANGELY (CONTE DI) **Augusto Michele** (*biogr.*). — Maresciallo di Francia, nato il 29 luglio 1794 in Parigi; morto a Cannes il 2 febbrajo del 1870. Erede di un nome illustre della repubblica e del primo impero, ne accrebbe lo splendore. Educato nel Pritaneo di Saint-Cyr, passò nell'11 alla Scuola militare di cavalleria di San Germano, da cui uscì l'anno seguente, e fu aggregato all'8° reggimento degli ussari, allora in Russia, col grado di sottotenente. Distrutto il reggimento alla battaglia di Lipsia, fece la campagna del 14 nello stato-maggiore generale dell'imperatore e segnalossi sotto le mura di Rheims. Ad onta che avesse preso servizio sotto la ristorazione, Napoleone I nominollo suo uffiziale di ordinanza nel 15, e caposquadrone sul campo di battaglia di Waterloo. Luigi XVIII, reduce nel detto anno da Gand, ne fece cancellare il nome dai ruoli dell'esercito, ed egli recossi nel 25 in Grecia e vi organizzò, insieme col colonnello Fabvier, un corpo di cavalleria europea. Nel 28 si associò volontario alla spedizione del generale Maison nella Morea, e l'anno seguente fu riammesso nell'esercito francese, e dopo le giornate di luglio gli fu confermato in via eccezionale, il grado conferitogli da Napoleone. Nel 30 ebbe la nomina di tenente colonnello, poi quella di colonnello del 1° reggimento de' lancieri, e nel 41 fu creato maresciallo di campo (general brigadiere) col comando dello spartimento della Meurthe, in cui rimase fino alla proclama-

zione del governo repubblicano, che gli affidò l'esercito delle Alpi, nominandolo nel 48 generale di divisione. L'anno successivo fu eletto deputato all'Assemblea nazionale legislativa dal collegio della Charente Inferiore, e schierossi tra quei della maggioranza. Nel 51 fu ministro della guerra dal 9 al 24 di gennajo, e dopo il colpo di Stato del 2 dicembre dell'anno stesso fu nominato senatore il dì 25 gennajo del 52. Ottenne nel 54 il comando dei diversi corpi della Guardia Imperiale, e combattè qualche tempo in Crimea. Durante la campagna del 59 in Italia, prese parte con molto valore alla battaglia di Magenta, e per la riportata vittoria fu creato maresciallo. Nel 62 esercitò la carica di vicepresidente, e vi fu riconfermato. Insignito del titolo di grande ufficiale della Legion d'onore, e poi di gran croce, nel 64 gli concesse l'imperatore di trasferire al suo genero Davillier il proprio titolo di conte col rispettivo cognome. Nessuno dei marescialli francesi ancor superstiti ebbe pugnato in tante battaglie e spedizioni, cominciando dalla Moscova a Solferino; avendo raccolto allori nelle battaglie di *Lützen*, *Bautzen*, *Dresda*, *Lipsia*, *Hanau*, *Rheims*, *Parigi*, *Ligny*, *Waterloo*, *Magenta* e *Morea*, dinanzi ad *Anversa*, e perfino in *Roma* contro le schiere dei volontarii italiani.

Vedi Vapereau, *Dictionn. univ. des contemporains* (Parigi 1870, 2ª ed.).

REGNAULT (APPARECCHIO DI) (*fis. chim.*). — All'artic. CALORICO SPECIFICO (*vedi*) promettemmo di parlarne: teniamo la promessa, aggiungendo breve descrizione del metodo adoperato dal Kopp, che prestasi tanto pe' liquidi quanto pe' solidi.

Il metodo di Black per determinare il calorico specifico fu perfezionato dal Pouillet, ma molto più dal Regnault, il quale costruì l'apparecchio che siam per descrivere, e che fornisce esatti risultamenti. Si esamini la figura 199. La parte precipua dell'apparecchio è la stufa C, della quale si vede nella figura una sezione separata. Essa è divisa in tre scompartimenti concentrici: il primo (il più interno) è un cilindro LGEF chiuso alla sua base da un doppio registro che si può chiudere ed aprire, ed alla sommità da un tappo che porta un termometro fisso; il secondo scompartimento D D comunica per mezzo del tubo H con un alambicco, in modo che il vapore acquoso di questo può circolare per esso scompartimento; e dopo da questo può passare nel terzo B B, specie di scatola destinata ad impedire che la stufa si raffreddi. Il vapore pel tubo M è condotto in un refrigerante O, ove si condensa. Nello scompartimento o tubo centrale LF trovasi sospeso per mezzo di fili di seta un piccolo cestello E formato da due cilindri concentrici di tela di ottone, in cui, e precisamente nello spazio anulare compreso tra le pareti dei due cilindri metallici, si pone il corpo da scaldare, mentre la parte centrale del cestello è occupata dal bulbo del termometro. Per impedire che per irraggiamento il calorico della stufa si progaghi alle altre parti dello strumento, essa riposa sopra una scatola metallica KK, dalla quale è separata per mezzo di un grosso strato di sughero; inoltre è ripiena d'acqua alla temperatura ordinaria, e sul prolungamento GF è praticato un canale verticale L, chiuso dal registro I. Per impedire poi anche l'irraggiamento laterale, trovasi unito all'apparecchio un trammezzo P, che si può abbassare a piacere. A lato dell'apparecchio trovasi un calorimetro ad acqua di Black, mobile sopra una guida orizzontale, che può essere spinto fin sotto la stufa, e per l'asta del termometro T, che sporge dal medesimo calorimetro, avvi nella scatola o nella stufa, come vedesi nella figura, una sezione verticale. Disposto per tal modo l'apparato, si procede all'esperimento nel modo seguente: si abbassa il trammezzo P, si colloca il corpo di cui vuole conoscersi il calorico specifico nel cestellino attorno al termometro F; si fa passare una corrente di vapore, e così continuasi per più ore. Occorrono 2 ore a 2 ½ prima che la temperatura sia giunta al massimo, che è 98°; quando in mezz'ora non si verifica più nessuna variazione nel grado termometrico, si riempie il calorimetro di un peso d'acqua conosciuto, si osserva il termometro D, che fa conoscere la temperatura iniziale dell'acqua; e poi si solleva il trammezzo, si porta il calorimetro sotto la stufa, si toglie il registro I, si allenta il filo di seta G e si fa discendere nel calorimetro il cestello col corpo: ciò fatto, si riporta il calorimetro al suo posto primitivo e si agita il cestello nell'acqua, tenendolo sospeso per il fil di seta fino a che il termometro T non diventa stazionario; e la temperatura che esso indica



199 — Appareccuio di Regnault.

è quella registrata nelle formole dell'articolo sopra citato. Nel resto si opera conforme si è detto in quello.

Regnault modificò il suo apparecchio rendendolo atto alla determinazione del calorico specifico dei liquidi; ma il metodo seguente, che noi dobbiamo a Kopp, si presta tanto per i solidi quanto pei liquidi, ed ha il vantaggio di dare prontamente risultanze molto esatte. Se il corpo è liquido s'introduce in un tubo di vetro a pareti per quanto si può sottili, il quale con la sostanza racchiusavi viene scaldato con un bagno di mercurio mantenuto ad una temperatura costante, non superiore a 50° c.; quindi si pone rapidamente il tubo in un calorimetro contenente, al solito, un determinato peso d'acqua, e si nota l'inalzamento di temperatura. Ben s'intende esser necessario prima stabilire l'effetto calorifico del tubo senza liquido, e detrarre il valore trovato dall'aumento di temperatura avuto nell'esperimento fatto col liquido. Se il corpo è solido, si polverizza, si pone nel tubo di vetro insieme con una data quantità di un liquido in cui non si sciolga; prima si determina il calorico specifico del liquido e del tubo, poi si eseguisce l'esperimento colla giunta della sostanza solida. Il metodo delle mescolanze convenientemente modificate può pure servire per la determinazione del calorico specifico dei corpi gasosi. La parte essenziale di questa operazione consiste nel far passare sotto una determinata pressione, in un serpentino circondato da un certo peso d'acqua fredda, una quantità conosciuta del gas, del quale si vuol conoscere il calorico specifico; poi è da osservare con ogni esattezza l'aumento di temperatura dell'acqua; la quantità di calore ceduta dal gas è eguale a quella che hanno acquistato l'acqua, il serpentino e le pareti del calorimetro; perciò abbiamo i dati che occorrono alla determinazione del calorico specifico del gas. Per riscaldare il gas a temperatura nota si condensa da prima in un recipiente molto resistente, e con uno speciale congegno se ne dirige un dato peso in modo uniforme, per quanto è possibile, entro un tubo a spira immerso in un vaso ripieno d'olio caldo, che si deve scaldare a temperatura fissa, per modo che la temperatura del gas sia portata ad un grado conosciuto, cioè a quella dell'olio. La determinazione del calorico specifico dei gas è lunga e assai difficile, a motivo della grande quantità di gas che bisogna lentamente far circolare per il calorimetro ad ottenere una variazione sensibile di temperatura; per conseguenza occorrono molte correzioni. Se poi la corrente del gas, invece di circolare lentamente, passasse con una certa rapidità, allora il risultato potrebbe essere erroneo, pel calore che potrebbe essersi prodotto nello sfregamento del gas sulle pareti interne dello strumento. Avvi un metodo indiretto, consistente nel far suonare una canna da organo per mezzo del gas di cui si vuol conoscere il calorico specifico, e nel misurare l'elevazione del suono prodottosi. Questo metodo dà, in funzione della densità del gas e del suo coefficiente di dilatazione, il rapporto tra la quantità di calore che occorre per riscaldare di 1° c. l'unità di peso del gas, restando costante la sua pressione, e la quantità di calore che ci vorrebbe per ottenere uguale inalzamento di temperatura allorquando il gas conservasse il suo volume. Il metodo acustico o indiretto non è applicabile che a temperatura non molto elevata; pur tuttavia, per mezzo di essa, Masson ha determinato il calorico specifico di non pochi gas composti.

REICHENBACH Carlo (*biogr.*). — Naturalista e industriale, nato a Stoccarda il 12 febbrajo 1788; morì a Lipsia allo scorcio del 1869. Ottenuto a Tubinga il grado di dottore in filosofia, di soli sedici anni concepì il disegno di fondare un nuovo Stato tedesco nelle isole del mare del Sud; e sforzavasi di incarnarlo a tutta sua possa, quando il governo, avuto sentore che la società da tre anni costituita più di politica si occupasse che di colonie, fece arrestarne l'autore. Il quale, come ebbe riacquistata la libertà, si volse ad applicare la scienza alle industrie e, visitate le ferriere e gli stabilimenti industriali di Alemagna e di Francia, ne fondò ei stesso a Villingen e ad Hausach. Nel 21 unissi col conte Ugo di Salm, e creò in Moravia parecchi di siffatti stabilimenti, dai quali, a corto andare, raccolsero tanta ricchezza da poter comperare estese proprietà, ed egli ottenne dal re di Vurtemberga il titolo di barone. Come scienziato, abbiam di lui *Ricerche geologiche in Moravia* (*Geologische* ecc., Vienna 1834) e le due invenzioni chimiche, ciò sono la *paraffina* ed il *creosoto* (vedi *E.*). Appresso si volse con ardore al magnetismo animale, e credette avere in natura scoperta una nuova forza, che nominò *Od*, intorno alla quale più libri pose in luce tali che: *Ricerche fisiologiche sul magnetismo* ecc. (Brunswick 1849, 3 vol., 2ª ed.); *Lettere odiche-magnetiche* (Stoccarda 1852, 2ª ed.); *L'uomo sensitivo e i suoi rapporti coll'Od* (ivi 1854, 2 vol.); *Chi è sensitivo e chi non è?* (Brunswick 1856), tutte in tedesco e piene di stranissimi concetti per esplicare l'azione della sua nuova forza. I dotti validamente si opposero a codesta ragione di studii; ma egli animoso non si arrese mai, ed entrò con non pochi in battaglia, e sotto il titolo di *Fede del carbonajo e falsa scienza* rispose all'opera del Vogt avente titolo di poco difforme. Nel castello di Reisenberg, sua ordinaria dimora, riunì preziose collezioni scientifiche; quella di meteoriti, che è maravigliosa, e il grande erbario di Sieber, basterebbero a collocarle fra le più rare d'Europa. Parecchi scritti pubblicò nel 1869 sui meteoriti, intercalati in periodici alemanni, riferiti dal diligentissimo Puggendorff nel suo *Biographisch Literarisches Handwörterbuch* (Lipsia 1863).

REMINIAC (MONSIGNORE) **Alessandro** (*biogr.*). *Vedi* ANGENNES.

RESTELLINI Lorenzo (*biogr.*). — Medico di molta riputazione, nacque ad Intra intorno al 1820; morì a Torino dopo breve malattia il 22 aprile 1869. Attese agli studii secondarii a Vercelli con buon esito; dipoi in Torino compiè gli universitarii, e prese laurea dottorale ed esercitò l'arte salutare. Tutto dedicossi all'anatomia, ne divenne professore nell'Ateneo torinese, e se la fresca età non gli consentì che lasciasse libri, ben rimangono le sue lezioni, avidamente raccolte dagli studenti. Ogni quando però in Italia si combattè per la patria indipendenza, egli abbandonava il gabinetto anatomico, e nella qualità di chirurgo militare di cavalleria, accompagnava l'esercito. Fu eccellente cittadino, uomo di gran cuore, benefico e universalmente amato, il perchè ne abbiam fatto memoria, essendo noi persuasi che commemorazione necrologica meritino non meno le qualità della mente che quelle del cuore; che se a tutti non è dato divenir sommi, a nessuno è negato divenir buono e onesto. Il dolore per la immatura sua morte addimostrato dagli studenti è la prova men dubbia delle sue belle qualità.

REVOLTELLA (BARONE) **Pasquale** (*biogr.*). — Nacque a Venezia sul principio del secolo; morì a Trieste l'8 settembre 1869. Nei commerci fece rapida e colossale fortuna, ma protesse le arti ed associossi a moltissime grandi imprese, tale l'istmo di Suez. Il suo testamento serve di ineluttabile prova che se seppe acquistar molto, seppe farne buon uso; e per codesto inseriamo il suo nome nell'Opera nostra, riferendo dall'*Osservatore Triestino* le precipue parti delle ultime sue disposizioni. Lasciò al Comune di Trieste il suo palazzo di città con annessi e connessi ed oggetti d'arte,

perchè se ne formasse il *Museo Revoltella*, aggiuntovi il capitale di 60,000 fiorini, destinandone gl'interessi per la manutenzione del luogo. La magnifica villeggiatura *Al Cacciatore* lasciò pure al Comune, destinando il giardino per il pubblico, e la palazzina per residenza estiva del podestà di Trieste. Per la manutenzione della villa stabilì un fondo capitale di 40,000 fiorini: altro fondo di 20,000 fiorini assegnò per la conservazione della cappelletta *Al Cacciatore*, nella quale riposano le sue ceneri. A benefizio della gioventù triestina, che si dedica al commercio, lasciò 250,000 fiorini per istituire un'Accademia di commercio e nautica, e perchè fossero largiti due annui stipendii ai due migliori allievi. All'Istituto dei poveri di Trieste legò 20,000 fiorini. Parecchi legati a persone che stettero in suo servizio, fra altri 25,000 fiorini al Tiani, suo primo procuratore; 15,000 per ciascuno ai signori Schreckenfuss e Marussich; 5000 alla donna di governo della casa; l'importo del salario di un anno ad ogni agente della ditta commerciale. Ai suoi consanguinei laterali di primo e secondo grado legò 100,000 fiorini. Il rimanente dell'asse ereditario divise in tre parti, due a benefizio dei poveri di Venezia, e una per quelli di Trieste.

RIALTO (PONTE DI) (*topogr.*). — Se ne ha il solo nome nell'*E.* all'articolo VENEZIA: in grazia degli studiosi di arti belle, ne diamo le seguenti notizie. Divisa Venezia dal gran canale in due parti, venivano queste poste in comunicazione tra loro per mezzo di alcune barche appellate scole. Nel 1180 erano queste due parti congiunte da un ponte sovra barche, opera dell'ingegnere Barattieri; e perchè si pagava pel passaggio del canale la piccola moneta d'un quartarolo, quel ponte appellossi appunto del quartarolo. Parendo poi più conveniente provvedere altramente per tale passaggio, un altro se ne costruiva nel 1264 sovra pali, rotto poi nella ritirata del 1310 fatta dai congiurati condotti da Boemondo Tiepolo. Rifatto di nuovo, ruinò nel 1450, allorquando, nel passaggio della sposa del marchese di Ferrara, accalcavasi il popolo sovra esso; quindi se ne costruiva un altro più lato, cinto da botteghe e chiuso da cancelli pel passaggio delle grosse barche, come si vede espresso nel dipinto di Vittore Carpaccio, figurante il patriarca di Grado che libera col ministerio della Croce santissima un indemoniato, quadro che dalla soppressa scuola di San Giovanni Evangelista passava nella R. Accademia. Caduto in parte anche questo nel 1523, pensava la repubblica di erigerne uno cospicuo di pietra; ma per allora abortiva il pensiero, prima stato promosso da Frà Giocondo, e disegnato, a quanto dicesi, da Michelangelo. Alcuni anni dopo, Palladio ne ideava pur uno da costruirsi forse in altro punto del maggior canale, come pensavano il Cicognara e il Diedo. Senonchè, salito al trono Pasquale Cicogna, deliberava finalmente il Senato di mandare ad effetto il pensiero; quindi, chiamati varii architetti, ritrasse da essi



200 — Ponte di Rialto a Venezia.

varii modelli e disegni, fra' quali fu data la preferenza a quello presentato da Antonio da Ponte, « uomo per molte sue opere, ma per questa in particolare, di eterna memoria degno, il quale ebbe il carico di ordinare tal fabbrica; onde, dato principio a disfare il vecchio l'anno 1587 a dì primo febbrajo, fu messa poi la prima pietra il dì 9 giugno 1588 ». Queste parole, che caviamo dal contemporaneo Stringa, continuatore del Sansovino, eguali o di poco diverse da quelle che abbiamo dall'altro contemporaneo Doglioni, a cui aggiunti i passi dello storico Morosini, del processo verbale esistente nella biblioteca Marciana, e dei documenti cavati dal pubblico archivio per diligenza dell'ab. Cadorin e del prof. Francesco Lazzari, varranno certamente a dimostrar falsa e ridicola l'opinione di chi vuole attribuire l'invenzione di codesto ponte a Vincenzo Scamozzi.

Ma tornando alla fabbrica, essa fu compiuta in tre anni, come apparisce dall'inscrizione scolpita sovra il ponte. Molte accuse furono date al Da Ponte per tale fabbrica, alcune troppo aspre, altre troppo ingiuste; perchè chi lo vuol scevro di architettonica eleganza e sveltezza, chi privo di grazia ornamentale, e chi di gusto cattivo e di effetto disaggradevole, principalmente nella decorazione delle botteghe sovrapposte; ma non può negarsi che, se non tutta e piena lode si deve all'architetto, nè meritava certo tante accuse, nè era degno di venir biasimato, come fece l'Algarotti, che non vedeva altro pregio in questo ponte *che quello di essere una gran massa di pietre conformate in un arcone che ha cento piedi di corda* (dovea dire ottantatre), *e portare sulla schiena due mani di botteghe sulla più tozza e pesante architettura che immaginar si possa*. Il Rondelet faceva soggetto d'un'opera

particolare questo ponte, il quale, per la sua solidità, bellezza dell'arco su cui posa e per altre parti architettoniche, che mal potrebbersi in poche parole descrivere, merita tutta la considerazione dell'architetto. Esso ha metri 27,70 di corda; 7,5 sul livello dell'acqua; larghezza sul dorso complessivamente di m. 22,10, divisa nella via più larga in m. 6,9; nelle due minori, 3,3, e nelle due file di botteghe, 5. Queste sono 24, cioè 6 per parte tanto al salire che al discendere, e le testate delle medesime restano congiunte con pilastri, sopraornato e frontoni. Un cornicione ricorre lungo i lati del ponte e sorregge i balaustri che fanno sponda alle strade minori. Altre discese vi sono ai lati, oltre la gradinata di fronte, tanto verso i Camerlinghi e la riva del Vino, come verso il fondaco de' Tedeschi e la riva del Ferro. Sulle cosce dell'arco furono scolpiti, per opera di Girolamo Campagna veronese, l'Angelo e la Vergine Annunziata da una parte, e dall'altra i santi Marco e Teodoro, protettori della città.

RIANCEY (**Enrico Leone CAMUSAT DE**) (*biogr.*). — Pubblicista di grido, nato a Parigi il 24 ottobre 1816; ivi morto il 9 marzo 1870. Fatti buoni studii nel collegio di Enrico IV, s'iscrisse avvocato nel fôro parigino, dove difese di preferenza cattolici e legittimisti. Segretario del Comitato della Libertà religiosa, di cui era preside il *Montalembert* (*vedi*), collaborò contemporaneamente nei periodici *L'Ami de la Religion*, *Le Correspondant* e *L'Union monarchique*. Fu eletto nel 49 rappresentante della Sarthe all'Assemblea legislativa, votò colla maggioranza reazionaria, e dopo il colpo di Stato fu dei deputati per poco sostenuti nel forte di Vincennes. Nel 52 assunse la direzione dell'*Union*. All'apertura del Concilio Vaticano corse a Roma, dove, stanco dall'eccessivo lavoro, in clima sì diverso dal natio, infermò, nè punto rimettendo dalle occupazioni, il male crebbe al segno da obbligarlo a rimpatriare, ma tosto morì. Scrisse, fra molte altre cose: *Histoire du monde depuis la création jusqu'à nos jours* (Parigi 1838-1841, 4 vol. in-8°, col suo fratello Carlo); *Histoire critique et législative de l'instruction publique et de la liberté d'enseignement en France* (ivi 1844, 2 vol. in-8°); *La loi et les jésuites* (ivi 1845); *Mgr Affre, archevêque de Paris* (ivi 1848, in-18°); *Les deux Psautiers de la Vierge Marie* (ivi 1852, trad. dal latino di san Bonaventura); *Recueil des actes de Pie IX* (ivi 1852-54, 3 vol. in-8°, tradotti e ordinati); *Le général comte de Coutard, étude* (ivi 1856, in-8°).

RICCARDI (MONSIGNOR) **Alessandro** (*biogr.*). *Vedi* NETRO.

***RICCHINI Tommaso Agostino** (*biogr.*). — Dotto religioso, nato nel 1695 a Cremona; morto nel 1762 a Roma, del quale ne chiesero notizie. Ammesso, di quindici anni, fra i Domenicani, si applicò primieramente alla poesia, e pubblicò a Milano varii componimenti religiosi; quindi insegnò teologia nelle primarie case del suo ordine in Lombardia. Chiamato nel 1740 a Roma, fu nominato, pochi anni dopo, segretario della Congregazione dell'Indice ed esaminatore dei vescovi, e godette gran favore presso Benedetto XIV, che ricorreva spesso a lui ne' suoi lavori. Nel 1759 divenne maestro del sacro palazzo. Fra i molti suoi scritti segnaleremo: *In funere Benedicti XIII* (Roma 1730, in-4°); *De vita Vinc. Gotti* (ivi 1742, in-8°); *Patris Monetæ Adversus Catharos et Valdenses lib. V* (ivi 1743, in-fol.): prima edizione di quell'opera, accompagnata di note e di una Vita dell'autore: *De vita et cultu B. Alberti villaconiensis* (ivi 1748, in-8°); *De vita ac rebus cardinalis Gregorii Barbarici* (ivi 1761, in-8°), trad. in ital. da Fr. Petroni.

***RICCI Giuliano** (*biogr.*). — Da Paolo e Carolina Roslianinoff, nobili e provvisti di beni di fortuna, nacque Giuliano in Livorno nel 1803; morì annegato nel 1848. Studiato in famiglia dapprima, entrò poi nel collegio di Volterra. Per sopravvenuta infermità dovette abbandonare gli studii, e fu messo in cura nella villa paterna di Gricciano. Tornato in salute, riprese gli studii in quel collegio, ne uscì per la morte sopravvenuta del padre, per attendere ai privati affari ed alla cura della superstite famiglia minorenne. A Pisa studiò legge coltivando in pari tempo lettere e lingue. Nel 21, incaloritosi per quei noti avvenimenti, fu preso di mira ed esiliato da tutte le Università toscane; sicchè tornò in famiglia, finchè, divenuto granduca Leopoldo II, ottenne di riprendere gli studii a Pisa, e divenne avvocato. Nell'*Antologia* di Vieusseux cominciò a farsi conoscere con scritti filosofici, di cui rammentiamo la memoria *Sulla scuola di Cousin* e le *Riflessioni sulla versione di Michelet della Scienza Nuova di Vico*. In diritto pubblicò un applaudito *Discorso sui principii, caratteri e norme di una sana Giurisprudenza*, e *Due memorie sull'industria e agricoltura patria, considerate in ragione della civiltà*, nel *Giornale agrario toscano*. Ma vuolsi specialmente rammentare per il suo *Saggio del Municipio considerato come unità elementare della città e della nazione italiana*, che levò in fama l'autore, in ispecie nella Germania, da cui vergognosamente fu additato all'Italia il merito del Ricci, ed egli vide il proprio libro preso a testo di lezione in varie Università di quella nazione. Impiegò frattanto il senno e l'opera onde l'ottimo municipio riuscisse base di qualsivoglia reggimento civile; e nel 47, quando in Toscana cominciò l'epoca delle *riforme*, e si studiò per quella dei municipii, il Ricci fu chiamato a quelle conferenze, e le sue idee ristrinse e pubblicò nei *Cenni sopra le basi del sistema municipale toscano*. Nel vigore della salute e della età, fu eletto deputato di Livorno alle Camere nel 48, ma aveva appena preso possesso del posto, che, tornando da Firenze alla sua villa di Gricciano presso Empoli, traversando su trave di legno un torrente gonfio di acqua, scivolatogli un piede, cadde dal ponte e miseramente annegò.

***RICINO** (*Ricinus communis* L.) (*agrar. industr.*). — L'*E.* ne discorre dal lato botanico, chimico, farmaceutico, alquanto però scarsamente. Aggiungiamo alcuni particolari sì agrarii, per la coltivazione, e sì industriali, per l'uso.

Sembra che la grande diffusione della specie comune del ricino debbasi alla scoperta dell'America, dove dicono si trovasse spontaneo. Sembra parimente che l'uso più antico dell'olio estratto dai semi del ricino fosse quello dell'illuminazione, e forse anche allora conoscevasi il modo di prepararlo in maniera che potesse bene servire a ciò, poichè, da solo, non è applicato presso di noi, possedendo altre sostanze oleose e grasse producenti migliore effetto. Se non che la chimica venne in sussidio e ne trovò alcune altre applicazioni, specialmente alla saponificazione, per cui l'America, che in passato inviava quasi esclusivamente questo seme sui nostri mercati, ora invece ne riceve da noi buona quantità. Tale fu il motivo pel quale, cominciata in Italia da qualche tempo la coltivazione del ricino, venne sempre più ampliandosi, acquistando già assai ampie proporzioni, ed ogni anno guadagnando terreno, quando specialmente il prezzo del frumentone sia basso, come nel 69 e 70, riuscendo allora più utile la coltivazione del ricino che quella del frumentone.

Il ricino, come è detto nell'*E.*, è presso di noi una pianta annuale erbacea o semi-legnosa, ma nella sua terra natale ed anche in qualche situazione privilegiata d'Europa, come la riviera di Nizza ed altri luoghi, può vivere più anni e crescere veramente in albero. A ciò forse può meglio riuscire qualche specie che suole diventare gigantesca anche da noi,

attingendo l'altezza di oltre a quattro metri, con una circonferenza del fusto sopra il colletto della radice di centim. 25. Anche questo però presso di noi è annuale, cioè la sua vita non si prolunga più che dai 5 ai 6 mesi prendendo tale gigantesco sviluppo. La specie che meglio torna di coltivare, perchè generalmente più produttiva, è la comune, specialmente la varietà di questa a fusto rosso e con semi screziati di rossiccio, che per alcuni si vorrebbe anzi una specie distinta, ma che però sembra non essere che una varietà della specie sopra citata, sebbene assai spiccata e capace di riprodursi per seme con molta costanza.

Appartiene detta pianta alla famiglia delle euforbiacee e porta fiori unisessuali sullo stesso individuo, anzi sopra la stessa panicola. Osservabile in questa pianta la disposizione dei fiori, che tiene un modo differente da ciò che suole accapere ordinariamente nelle altre piante appartenenti a questa classe, cioè alle *monoiche*, che i fiori femminei sono collocati sull'apice della panicola raddrizzata, mentre i maschili ne occupano la parte bassa; lo che certamente pone qualche ostacolo all'opera della fecondazione. Se non che questa avviene forse promiscuamente fra l'una e l'altra pianta, e da ciò si spiegano facilmente gl'ibridismi che avvengono frequentemente quando si coltivano poco distanti l'una dall'altra diverse specie di questo genere.

Quando vogliasi fare una buona coltivazione, si deve scegliere un terreno siliceo argilloso-calcareo, di buona fecondità, avendo radici che si approfondano assai nel terreno, a misura che il fusto si eleva. Perciò ancora il lavoro debb'essere assai profondo, con arature replicate. Vuole il ricino un terreno piuttosto fresco, e sarebbe utile, in caso di grande siccità, potervisi praticare l'irrigazione; tuttavia, quando il terreno sia lavorato assai profondamente, di tale condizione non havvi assoluta necessità. Lo sviluppo veramente grande che prendono le piante del ricino vuole terreno molto ricco di principii nutritivi e quindi occorrono generose concimazioni. È però da osservare, poco esser quello che assolutamente si asporta dal terreno quando si abbia cura di restituirgli i fusti, il fogliame e tutto ciò che non è seme; il quale contiene una certa quantità di sostanze azotate che, secondo le analisi eseguite, corrisponderebbero al 7,50 % circa di azoto; ma l'olio, che non si può restituire al terreno, non ne contiene. È per ciò che con simili cautele si può continuare la coltivazione del ricino sullo stesso terreno per molti anni di seguito senza che questo ne rimanga assai depauperato; e si potrebbe anche continuarla quasi indefinitivamente, se si volessero riportare nel campo le sanse dopo estratto l'olio dai semi. Volendo poi far entrare il ricino nell'avvicendamento, questo può precedere la coltura del frumento e della segala, non approfittando di fosfati che, per conseguenza, rimangono nel terreno per la coltura successiva quando si restituiscano al terreno i fusti e il fogliame.

Preparato bene il terreno, la seminagione si fa al terminare del marzo o al principio d'aprile, in generale quando comincia il tepore primaverile e non vi abbia più timore di brine e di geli, che farebbero perire infallibilmente le nuove pianticelle assai molli e delicate. La semina si fa a dimora in linee disgiunte l'una dall'altra per lo spazio almeno di un metro, e i semi, a due per buca, si depongono alla profondità di 5 centim. circa, distanti gli uni dagli altri 80 centimetri almeno, e meglio sarebbe anche un metro, essendo il ricino una pianta che si ramifica assai largamente cominciando poco sopra il suolo. La sua coltura concorda assai con quella del frumentone. Dopo nato ed aperte le prime foglie, è a farsi una zappatura e sarchiatura a fine di liberare la terra dalle male erbe. Una seconda sarchiatura poi è a fare generalmente dopo tre o quattro settimane, ed allora se di alcune buche siensi sviluppati tutti e due i grani deposti nella seminagione, deesi estrarre la pianta meno robusta, lasciandone una solamente. Se da qualche posta non siasi sviluppata alcuna pianta, si potrebbe tentare di trapiantarvi qualcuna delle cavate. È però da avvertire che tale operazione generalmente non riesce mai, mentre la terra staccasi nettamente dalle radici del ricino per quanta precauzione si abbia, ed il ricino trapiantato generalmente muore. Quando esso comincia elevarsi 50 a 60 centim. da terra è necessario fare una buona rincalzatura, e più tardi un'altra ancora più alta, sì per afforzare le piante contro l'urto dei venti, che per mantenere a piede della pianta sufficiente freschezza, raccogliere bene le acque di pioggia che non si disperdano fuori del campo, e servirsene se mai occorra e vi sia il modo, ad irrigare per infiltrazione. Il ricino comincia assai per tempo a sviluppare le panicole fiorifere nella parte più bassa, e ramificandosi continua a svilupparne fino al tempo ultimo della sua vita; queste però, se non maturano in un certo tempo (come sarebbe a dire ai primi di settembre), converrebbe sopprimerle a fine di favorire la maturazione delle altre anteriori.

Il frutto è una capsula con tre cavità, detta dai botanici tricocca, perchè si divide in tre parti, contenenti un seme ciascuna; queste tre parti o cocche del frutto, arrivate alla maturazione, si distaccano elasticamente e saltano lungi disperdendo i semi. Perciò è necessario cominciare la raccolta quando principiano a maturare le prime capsule, il che avviene generalmente in giugno, passando per le piantagioni ad ogni quattro o cinque giorni e distaccando quelle che danno indizio di maturità, il quale consiste nel formarsi tre solchetti sul dorso di ciascheduna delle cocche. È questo uno dei maggiori dispendii che si abbiano nella coltivazione di questa pianta; ma è facile avvertire che a tale ufficio possono bene sopperire le donne ed anche i fanciulli, preso che abbiano conoscenza della maturazione delle capsule. Delle quali raccolta una certa quantità, si espongono al sole in mezzo all'aja e le cocche si distaccano violentemente una dall'altra, dividonsi longitudinalmente pel solchetto sul loro dorso, per cui il seme ne esce fuori con piccolo sforzo. Si facilita questa uscita del seme, quando le cocche siano ben secche, premendovi sopra con una grossa tavola: col qual mezzo però è quasi impossibile che alcuni semi non si rompano, il che è un danno, perchè i semi decorticati assai presto irrancidiscono, e conviene prontamente separarli ed estrarne l'olio. I semi poi non si possono separare dalle bucce delle cocche se non con difficoltà, specialmente con scelta a mano. Anche questa è opera lunga e dispendiosa, ma però può essere eseguita ugualmente dai fanciulli. S'immaginò e costrusse anche qualche macchina destinata a rompere le cocche e separare i semi, ma finora non se ne potè ottenere l'effetto desiderato, essendosi osservato che, in causa dell'ineguaglianza delle capsule, alcune di queste restano intere, altre rimangono schiacciate coi semi, ed alquaute cocche, anche separate, non si aprono interamente per dare uscita ai semi, il che obbliga poscia ad una scelta a mano.

Il seme di ricino rappresenta una specie di mandorla di forma ovale che nella parte più acuta porta una grossa caruncola. La sua buccia esterna è dura, testacea, ed il suo interno è riempito da una mandorla la quale sotto una leggera pellicola presenta un grosso perisperma bianco ridondante di olio. Se tagliasi un lembo assai sottile del perisperma e si ponga fra l'occhio e la luce, si vede come tutto pertugiato da cavità riempiute di sostanza oleosa. Dagli esperimenti eseguiti sem-

bra che tale perisperma contenga circa il 46 % di olio, ma la pressione sola non è bastevole a separarlo tutto, ed anche coi migliori strettoi non si giunge a separarne che dal 36 al 40 %. L'embrione è immerso nel perisperma, e i suoi cotiledoni sono veramente fogliacei, mostrando una nervatura primaria ed alcune secondarie alla maniera delle foglie.

Considerato sotto il punto di vista chimico, l'olio di ricino differisce dagli altri formandosi colla saponificazione degli acidi grassi diversi da quelli che si formano con altri olii. Senza diffonderci in tali ricerche, aggiungeremo solo che esso si saponifica meglio e più sollecitamente dell'olio d'oliva, per cui trova assai più ampio sfogo in tale industria. Ognuno sa quali applicazioni abbia quest'olio nella medicina. Risguardata la coltura del ricino dal lato agricolo e della rurale economia, le sue foglie potrebbero servire all'alimentazione di un baco da seta congenere di quello dell'ailanto, cioè la *saturnia arrindia*, di cui fu tentato l'allevamento fino dal 1853. Se non che l'inevitabile continuo schiudimento delle uova, per cui nel corso di un anno si dovrebbero effettuare per lo meno tre allevamenti, giungendo coll'ultimo sino al novembre inoltrato, ne rende quasi impossibile la esecuzione, per la difficoltà di avere continuamente la foglia di ricino fresca colla quale alimentare i bachi in quella tarda stagione, nella quale le brine l'hanno già fatta avvizzire. Accadde che la crisalide si conservasse viva nel bozzolo dal novembre fino all'aprile seguente, che si sviluppassero le farfalle belle e vispe e si accoppiassero; ma l'accoppiamento rimase infecondo, e le uova deposte, anche in quantità assai grande ed in apparenza perfette, pure non si schiusero, onde si dovette abbandonare il pensiero di tale allevamento. Si potrebbe forse trarre ancora vantaggio dai fusti del ricino, ricavandone, col mezzo della macerazione, un tiglio bastantemente adatto ad alcuni usi. Gli esperimenti fatti già da lungo tempo addietro dal cav. Matteo Bonafous di Torino comprovano come i suoi fusti non affatto legnosi potrebbero essere impiegati ad usi industriali. Indipendentemente poi da questi usi, le foglie sono un ottimo strame pegli animali, e concorrono a formare un buonissimo letame.

È noto che da alquanti anni detta pianta va soggetta ad una malattia occasionata, per quanto sembra, dalla presenza di un fungillo denominato dal cav. Bérenger *fusisporium ricini*, se però questo non sia effetto della malattia stessa che si sviluppi nell'organismo vegetale. Questa si presenta con macchie gangrenose nere sul fusto, sui rami ed anche sulla radice, nelle quali appunto riscontrasi il fusisporio. Tali cangrene, sempre più approfondandosi, conducono da ultimo a perire le piante, e sembra che la malattia possa propagarsi per contagio. Fu osservato che spiegasi specialmente ne' terreni ove il ricino è coltivato per molti anni di seguito, lo che deve persuadere ad avvicendare le coltivazioni.

RIVOT Luigi Edoardo (*biogr.*). — Direttore della Scuola delle Miniere, nacque il 12 ottobre 1820; morì il 25 febbrajo 1869. A vent'anni entrò nella Scuola politecnica, dove a forza di attenzione vincendo la durezza dell'udito da cui era già affetto, giunse a divenire primo del corso, e nel 42 entrò nella Scuola delle Miniere, donde il trasse morte precoce. Dal 45 vi professò il corso preparatorio di chimica generale; poi fu nominato ingegnere, ultimamente professore di docimasia. Sebben giovane, pubblicò negli *Annales des mines* e negli *Annales de physique et de chimie* buon numero di Memorie relative alla metallurgia, geologia e analisi chimica, ed inoltre un *Traité complet de docimasie* e due volumi sulla metallurgia del rame, del piombo e dell'argento. La morte interruppe i suoi lavori intorno ad un nuovo metodo per le miniere aurifere e argentifere d'America: era già al punto di aver trovato un metodo compiuto per estrarre l'argento mercè l'impiego del vapore acqueo, e i saggi fattine in California erano pienamente riusciti. Quando il lavoro gli fu rotto, studiava il trattamento delle miniere povere, cercando di perfezionarne il processo.

ROBINET Stefano (*biogr.*). — Chimico e preside dell'Accademia di medicina, nacque a Parigi il 6 dicembre 1796; quivi morì il 2 dicembre 1869. Allievo di Vauquelin e di Pelletier, dal 1836 si volse tutto all'agricoltura e massime all'industria serica, che propagò in varie regioni di Francia, ov'era appena conosciuta; diedene pubblici corsi gratuiti ed inventò una nuova maniera di *graticci* per l'allevamento dei filugelli, inoltre l'istromento detto *serimetro* ed un *provino* metrico decimale per la trattura delle sete. Negli anni estremi della vita si prese d'affetto per l'idrografia, ed intraprese l'analisi di tutte le acque della Francia, ed a ciò pose mano ad un *Dictionnaire des eaux*, interrottogli dalla morte. Precipui suoi scritti furono: *Tableaux chimiques du règne animal* (1816, in 4°, dal tedesco di John); *Essai sur l'affinité organique* (1826); *Manuel de l'éducateur des vers à soie* (1848); *Dictionnaire des ménages* (1822, con Me Garon-Dufour), senza contare le moltissime memorie inserite in varii periodici di chimica, fisica e soprattutto di agricoltura. Appartenne alle Accademie e Società dotte, nè gli mancarono i soliti onori che in Francia si dispensano agli studiosi. In mezzo alle sue scientifiche lucubrazioni, attese alla scultura, e nelle pubbliche Mostre si ammirarono i busti del Vauquelin, di Matteo Dombasle ed il medaglione di Capuron.

ROQUEPLAN Nestore (*biogr.*). — Letterato e direttore di teatri, nacque nel 1804 in Malemort, ne' dintorni di Marsiglia; morì in Parigi il 29 aprile 1870. Le vivaci e pungenti, ma quasi sempre giuste critiche sulle produzioni teatrali, che andava dettando per i piccoli giornali, eccitarono la curiosità de' giudici competenti, ed ebbervi che lo vollero compilatore di diarii di maggior mole. Assunse la direzione del *Figaro*, che crebbe in voga per le originali e spiritosissime caricature, e per le piccanti censure teatrali. Nel 40 ebbe il posto di direttore del teatro delle *Variétés*, e ne eseguì a maraviglia gl'incarichi. Non mostrossi egualmente abile nel dirigere il teatro della *Grand'Opera*, che, con tutta la ragguardevole dote di lire 820,000, non gli procacciò troppi guadagni, nè accontentò i critici colle composizioni melodrammatiche da lui scelte. Imbarazzato per istrettezze economiche, tornò alla professione di giornalista, e scrisse negli ultimi suoi anni principalmente per il *Constitutionnel*. Poi volle tentare ancora il teatro, e comperò a tale uopo quello dello *Châtelet*, coll'intendimento di trasformarlo in una specie di teatro di melodrammi popolari; ma gli fallì il disegno. Come giornalista segnalossi assai meno per coltura e schietti principii, che per l'intuizione delle passioni, dei capricci e delle stranezze del presente, e per singolare abilità nella scelta di incisive espressioni ed efficaci modi di dire. Scrisse, oltre innumerabili articoli sui giornali, una *Histoire de l'empereur Napoléon racontée par une grande mère à ses enfans* (1835); *Regain de la vie parisienne* (1853); *Les Coulisses de l'Opéra*. Le sue *Nouvelles à la main*, rivista critica molto piccante, crearono varii tipi rimasti nelle abitudini parigine, siccome quello di *Lorette* e l'altro di *petits crevés* per indicare le eleganti sgualdrinelle e i vecchi cicisbei.

* **ROSSETTI** (DE) **Domenico** (*biogr.*). — Archeologo di bella rinomanza, nato in Trieste negli ultimi anni del secolo precorso; ivi morto il 29 novembre 1841. Fu avvocato riputatissimo, promotore della cassa di risparmio, fondatore d'un

Museo patrio e del Gabinetto di Minerva, fautore del monumento a Winckelmann, editore dell'*Archeografo Triestino*. Trieste era sempre in cima de' suoi studii, dei pensieri e degli affetti, da commendare principalmente per ciò che, mentre molti de' suoi concittadini attendevano affannosamente all'acquisto di materiali ricchezze, egli era tutto inteso a procacciar loro tesoro più durevole nelle ricerche storiche. Nel qual pensiere tanto innanzi procedette, che fondò, nel morire, cinque premii biennali in perpetuo, di fiorini 600 l'uno, da concedersi il primo all'autore del miglior opuscolo di storia e di statistica patria; il secondo d'istruzione popolare; il terzo al contadino del territorio che si fosse distinto nella piantagione e coltivazione di un bosco nel territorio medesimo; il quarto al domestico dell'uno o dell'altro sesso distinto per buone qualità; il quinto per la migliore opera di architettura, pitture, scoltura, poesia o musica, ecc. prodotta da un artista di nascita e di famiglia triestina. E di sì bell'opera non volle che apparisse il proprio nome. Al patrio Museo lasciò la ricca collezione di sue medaglie; alla pubblica biblioteca i suoi libri, tra' quali splendono due serie, l'una concernente il Petrarca che grandemente ammirava, l'altra il papa Pio II, perchè era stato vescovo di Trieste. Oltre le sovraccennate opere, scrisse parecchie cose in verso e in prosa, originali e tradotte, che procacciarongli onorata fama, e impieghi governativi, e onorificenze sì indigene che esotiche; solo noteremo, a chiarire la bontà dell'animo suo candido e religioso, le parole estreme con che chiuse il suo testamento: « Addio, concittadini, amici, congiunti! Sopravvivetemi felici e ricordatevi talvolta ch'io fui sulla terra e fui vostro; e che quando leggerete questo foglio, starò, come spero e prego Iddio, attendendovi a vita migliore ».

Vedi *Archivio Storico italiano* (Firenze 1841-44, *Appendice*, tom. I).

ROTTERDAM (*topogr.*). — Nell'*E.*, descrivendo la città, dicemmo che nella piazza del mercato elevasi una statua ad Erasmo. Qui ne porgiamo la veduta e qualche particolare. La statua è di bronzo e comparisce cospicuo ed eletto lavoro: il filosofo indossa la toga dottorale che cade maestosamente al piede, l'atteggiamento è calmo, un volume dischiuso nelle mani, ed il leggiero e fino sorriso delle sue labbra vi appalesa l'umoristico autore dell'*Elogio della follia*. Parecchie case nella piazza e in varii punti della città recano in sulla



201 — Piazza del Mercato a Rotterdam.

facciata un tegolo inverniciato sul quale è scritta una data, che indica orgogliosamente al passeggiero che le case che ne sono adorne risalgono all'epoca memoranda in cui le provincie olandesi scossero il giogo spagnuolo, e si costituirono in nazione. Presso al monumento sta una delle tante baracche di legno, carattere speciale delle città olandesi, destinate alla confezione e vendita delle frittelle. Sono generalmente piccole, ma pulite e spesso eleganti. La friggitrice ha sotto suoi ordini varie fantesche, le quali han cura di attrarre e di servire gli avventori.

S

* **SAGARRIGA VISCONTI** Niccolò (*biogr.*). — Nacque in Loreto, feudo di sua casa, il 14 dicembre, 1728; morì in Napoli il 30 giugno 1806. Di famiglia patrizia della città di Bari, ebbe a genitori il barone Domenico e Chiara Lamberti. A diciassette anni diede il suo nome alla religione de' Teatini, della quale nel 92 fu eletto capo e supremo regolatore. Ritrasse grande plauso dalla cattedra e dal pergamo, ed ebbe

tanta fama di sapere e bontà di vita che gli venne offerto il vescovado di Lecce, che rifiutò. Si hanno di lui tre orazioni date alle stampe in Napoli negli anni 65, 67 ed 81, delle quali la prima fu recitata nella benedizione delle bandiere di un nuovo reggimento, e le altre due ne' funerali di monsignor Albertini vescovo di Caserta e della imperatrice Maria Teresa. Pubblicò pure un *Breve ragguaglio della vita e delle virtù del beato Paolo Burali* (Napoli 1773, in-8°) ed un *Opuscolo sopra il culto della SS. Trinità* (ivi 1801, in-8°). Ma principalmente si rese benemerito della repubblica delle lettere per aver procurata la pubblicazione intera del famoso papiro che contiene la donazione fatta nel 489 da Odoacre al conte Pierio, come si raccoglie dall'opera di Gaetano Marini sopra gli antichi papiri.

Vedi: Luigi Volpicella, *Brevi cenni della vita e delle opere di Giuseppe Volpi e del padre Niccolò Sagarriga Visconti* (Napoli 1841, in-8°).

SAINT-SIMON (DE) (*biogr.*). *Vedi* ARCHIAC.

SALVADOR o SAN SALVADOR (REPUBBLICA DEL) (*stor. contemp.*). — Poche cose dobbiamo aggiungere a quelle registrate nel precedente *Annuario*. E prima di tutto ricorderemo che la piccola repubblica ha l'Assemblea legislativa, che si compone di 24 deputati e di 12 senatori, e che ha regolarmente ogni anno le ordinarie sessioni. La durata della presidenza, che era di sei anni, fu ridotta a quattro in virtù della legge del 24 gennajo 1859. Di presente il preside è il capitan generale Dr F. Dueñas, eletto provvisoriamente nel novembre del 1863; poi definitivamente nell'aprile del 65 per quattro anni; ultimamente rieletto nel 68 pel periodo che avrà fine nel 73. Vicepreside è G. M. Parilla, con un ministro degli esteri e pubblica istruzione, ed uno per l'interno, finanza e guerra.

Il bilancio repubblicano per l'anno 1868-69 presentò per l'entrata la somma di 778,112 dollari; per l'uscita 723,475; l'eccedente applicato all'ammortizzazione del debito estero. Il debito consolidato salì a 715,505 dollari; il debito fluttuante a 723,475. Nulla abbiamo ad innovare nelle cifre riguardanti il commercio, la navigazione e il piccolo esercito nella repubblica di ciò che pubblicammo l'anno precorso, al quale articolo rimandiamo il lettore. Fra le repubbliche dell'America Centrale che sono in continua agitazione nell'interno, e pressoché in continue guerre fra di loro, questa è al presente in uno stato, se non di pace e di perfetta tranquillità, almeno in condizion comportabile. È dura verità a dire, ma pure è tale, che le tracce profonde della dominazione spagnuola in America durano indelebili, e gli effetti sono visibilmente perniciosi. Ambizione sbrigliata, incontentabile; passioni vivissime, sconfinate; fanatismo religioso da una banda, tralignante in superstizione; dall'altra, piegante alle riforme protestanti, sendo in America molto preponderante l'elemento protestante sul cattolico.

SANGUINETTI Francesco (*biogr.*). — Scultore di non mediocre merito, nato a Carrara nel 1800; morì a Monaco di Baviera, dopo lunga ed onorata carriera, il 5 febbrajo 1870. Attese all'arte dalla prima età nella casa paterna sotto la direzione del genitore. Poi, conosciuto lo scultor tedesco Rauch, si pose sotto il di lui magistero, e lo seguì a Berlino, dove per gli studii non meno che per la lodevole condotta gli fu carissimo. Undici anni studiò, modellò, scolpì, quando nel 29 il suo maestro ed amico mandollo a Monaco per modellare la statua colossale di re Massimiliano Giuseppe I in un coi rilievi annessi. Ciò fatto, tornò in Italia ad ispirarsi alle grandi opere artistiche sì antiche, e sì moderne, e quindi si ridusse a Berlino, divenuta sua seconda patria, ed eseguiti diversi lavori, durante l'anno 1831, fu nuovamente chiamato a Monaco, dove molte opere eseguivansi in quel torno nelle tre arti sorelle, e dove gareggiavano gl'ingegni di tutta la Germania. Per meglio di trent'anni condusse moltissime opere assai lodate e che gli procacciarono fama non meno che agi al vivere. Ma gli ultimi anni di sua vita furongli amareggiati da dispiaceri, massimo quello di aver sua figlia uccisa da uno studente geloso, nel 1858. La morte lo sopraccolse mentre stava conducendo la statua di re Massimiliano II, destinata al Museo nazionale.

*** SANTORO Lionardo** (*biogr.*). — Istorico che nacque in Caserta l'anno 1474, e morì il 28 ottobre del 1569. Ne furon chieste notizie. Fu dottore di legge, e versatissimo nelle storie e ne' maneggi del mondo. Presentò in Arpaja a Lautrec, in segno di obbedienza, le chiavi mandategli da Caserta, e fu necessitato d'andare due volte la settimana per conto della grascia al campo de' Francesi che stringevano e combattevano Capua. Liberata Napoli dall'assedio postole da Lautrec, fu partecipe delle sciagure comuni e private, stette più mesi sostenuto in prigione, patì la confiscazione de' beni e venne dichiarato ribelle. Protetto di poi da don Luigi Icartes, nuovo signore di Caserta, fu chiarito innocente con larghissima assoluzione. Il viver suo fu molto amareggiato dalla ferita mortale ricevuta da Carlo padre suo, dall'essere stato ucciso il suo fratello Pasquale da' soldati francesi, e dalla immatura morte dell'altro suo fratello Fiorillo. Fu ancora per la potenza de' suoi nemici e per le scorrerie d'un Gaspare Rovo detto Collo, terribile fuoruscito, costretto a sgomberar la patria, ed esercitare alcun tempo in Gravina l'ufficio del vicariato di quella chiesa. Scrisse una storia pregevolissima: *Dei successi del sacco di Roma e guerra del regno di Napoli sotto Lautrec*, che rimase per lungo tempo inedita e fu alla fine pubblicata in Napoli, l'anno 1858, da Scipione Volpicella, il quale la trasse da un codice della biblioteca della sua famiglia e vi premise un breve cenno della vita del suo autore.

SASSONIA-ALTENBURGO (Giuseppe, DUCA DI) (*biogr.*). — Decano della casa principesca di Sassonia, nato il dì 27 agosto 1789; morto in Altenburgo il 25 novembre 1868. Gli fu padre il duca sovrano di Sassonia-Hildburghausen, e madre la duchessa Carlotta, sorella della regina Luigia di Prussia. Recossi, nel 1806, all'Università di Erlangen a compiere i suoi studii giuridico-politici, e passò poi qualche tempo in viaggi. Al principiar della guerra per la nazionale indipendenza, si arruolò uffiziale volontario nell'esercito prussiano, ed entrò in Parigi nel 14, maggiore di un reggimento di ulani della guardia. Ottenuto nel 16 il militare congedo, sposò la duchessa Amalia, figlia di Lodovico Alessandro duca di Würtemberg, e ne rimase vedovo il 28 novembre 1848. Estintasi, nel 26, la linea Sassonia-Gotha-Altenburgo, trasferissi col padre e con tutta la corte ducale a Hildburghausen, che toccogli in eredità, e di cui, mortogli il 24 settembre 34 il genitore, rimase sovrano. Il 48 fu anche per lui malaugurato, per rivoluzionarii avvenimenti, di che il dì 30 novembre abdicò in favore del fratello Giorgio, che morì poi nel 53. Visse, dopo la sua abdicazione, parte in Annover, alla corte di re Giorgio, suo genero, parte in Altenburgo, e parte anche nel castello *Fröhliche Wiederkunst* (Felice Ritorno). Federico Guglielmo IV re di Prussia gli fu largo, dopo il 49, di onorificenze, avendolo nominato capo del 2° reggimento d'infanteria posnanica n° 19; il 1° dicembre maggior generale, poi tenente generale, ultimamente, generale di fanteria. Fu generale inoltre di fanteria anche nell'Annover, e di cavalleria in Sassonia. Lasciò quattro figliuole; la regina Maria di Annover;

la principessa Teresa, nubile; la granduchessa Elisabetta di Oldenburgo, e la granduchessa Alessandra di Russia, moglie del granduca Costantino e madre della regina Olga di Grecia. Gli è ben notevole un codicillo lasciato dal defunto e pubblicato il 2 dicembre 68 dalla *Gazzetta Universale Tedesca*, da cui giovi citare il passo seguente: « Desidero essere tumulato possibilmente senza pompa. L'orazione funebre deve dire la verità, ed evitare scrupolosamente le adulazioni bugiarde che, vivente, ho sempre detestato. Terminato il funebre elogio e fatta l'assoluzione, devesi intuonare il cantico *Egli è benestante*, tratto dal libro d'inni di Altenburgo. Se non è assolutamente necessario, non voglio essere nè squarciato nè imbalsamato, ma coperto solamente di calce viva, come fecesi colla spoglia mortale della mia diletta consorte, per produrre una rapida dissoluzione del corpo. Al territorio altenburghese ed alla sua popolazione, di cui rimasi sovrano per 18 anni, la Dio mercè, colla più schietta lealtà, fu sempre dedito il mio cuore fino alla morte, anche allora quando non fui più alla testa degli affari come padrone del paese ». Fu per certo questo principe uno degli ultimi avanzi degli onesti e benefici sovrani tedeschi.

SAUPPE Giorgio (*biogr.*). — Filologo valente, nato in Kaina, villaggio presso Zeitz nella Sassonia prussiana, il dì 3 marzo 1802; morto in Liegnitz, Slesia prussiana, direttore di quella rinomata Accademia militare, il 6 febbrajo 1870. Di nove anni entrò nel ginnasio di Zeitz, ove studiò greco e latino, e tanto progredì, che nel 1819 potè dedicarsi alle discipline filologiche nell'Università di Lipsia, sotto la direzione di Hermann. Introdotto da tal maestro nella Società degli ellenofili, scelse per sè le opere di Senofonte da curare, e meritossi ben presto un posto di maestro nel ginnasio diretto da Guglielmo Müller, uno dei più stimati coltivatori della greca e latina letteratura, al quale successe nel 43. Vi stette dieci anni, dopo i quali fu nominato direttore dell'Accademia militare di Liegnitz, in cui rimase circa altrettanto. La filologia gli va debitrice delle seguenti opere: *Illustrazione e commenti dei Memorabili di Senofonte*, nel 1834, cui aggiunse una edizione accurata di tutti gli scritti dello stesso autore: *Lexilogus Xenophonteus*, indispensabile per tutti coloro che amano addentrarsi nelle bellezze di stile e di lingua dell'aureo storico greco; *Raccolta di temi per i componimenti latini*, (Breslavia 1868, 2ª edizione). Fu molto versato anche nella storia e letteratura patria, e ne diè prova col suo *Repertorio per lo studio della storia* (*Hülfsbuch für den geschichtlichen Unterricht*), pubblicato fin dal 1832; e procacciossi somma riputazione fra i dotti colle sue *Escursioni nel campo del linguaggio e delle belle lettere* (*Wanderungen auf dem Gebiete* ecc.), come pure colle sue *Descrizioni dell'antichità per le persone più colte* (*Bilder des Alterthums* ecc.), date in luce entrambe in Halla nel 1868. Lo studio profondo sui più grandi poeti della Germania lo pose in grado di scriver poesie tedesche, con quella facilità che, scrivendo sovente agli amici in versi latini, destava maraviglia per la molta eleganza e facile vena.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

* **SCOPPA** Ursino (*biogr.*). — Fu signore di Castelvetere in Capitanata, e seguì il marchese di Buonalbergo negli anni 1647 e 1648 per combattere la rivoluzione popolare che dalla città di Napoli si estese a tutto il regno. Ebbe molta parte in quegli avvenimenti e scrisse una *Relazione delle cose seguite in Ariano nel 1648*, che fu pubblicata in Napoli il 1839 da Scipione Volpicella, il quale la trasse da un codice della biblioteca della sua famiglia, e vi aggiunse una prefazione in cui ne mostrò la storica importanza.

SCHNETZ Gian Vittorio (*biogr.*). — Pittore da assai, membro dell'Istituto e già direttore dell'Accademia di Francia a Roma, nacque a Versaglia il 14 aprile 1787; morì a Parigi nel marzo del 1870. Apprese l'arte dal David co' suoi difetti; ma vide pure le tele del Regnault, del Gros e del Girard, e seguì una maniera tutta sua, procacciata per lunghi studii, che completò con un primo viaggio in Italia, osservando minutamente gli usi ed i costumi. A trentatre anni esordì nelle esposizioni e durò nei lavori fino al 1840, quando fu nominato direttore, la prima volta, dell'Accademia francese in Roma. Dal 47 al 52 però dimorò a Parigi, quindi reddì a Roma alla direzione della villa Medici, d'onde tornò in Francia negli ultimi anni di sua vita. I suoi lavori, moltissimi di numero, abbracciano tutti i generi della pittura, meno il ritratto. Meglio di cento quadri spedì alle Mostre, ed ora trovansi nelle chiese, gallerie e musei di Francia, fatto capo dal *Buon Samaritano* e *Geremia piangente sulle rovine di Gerosolima* (1819) al *Sacco di Roma pel connestabile di Borbone* (1835), *Ester e Mardocheo* (1838), *Il religioso che legge la prece ai pastori pisani* (1840), *Riposo in Egitto* (1849) e molti altri. Oltre le Esposizioni, molti dipinti operò per commissione del governo, come la *Cessazione dell'assedio di Parigi nell'886; I crociati intorno a Gerusalemme; La presa d'Ascalona; La battaglia di Cérisolles; Condé alla battaglia di Sénef* per le gallerie di Versaglia; *San Martino* nella cattedrale di Tours; *Santa Genoviefa* a Notre-Dame; *Un divoto pregante* a S. Stefano; *Episodio del sacco d'Aquilea per Attila; Alcuino presentato a Carlomagno*, e cento altri. *Il Signore che chiama i fanciulli* colla *Santa Genoviefa* e la *Zingana che sorteggia Sisto V*, mandati all'Esposizione universale del 1855, gli ottennero la medaglia di 1ª classe, siccome il *Samaritano* e *Geremia* avevano ottenuta la gran medaglia d'oro nel 19. La sua maniera, abbiamo già detto, in mezzo al far moderno, rimane originale, senzachè possa dirsi caposcuola. Il suo merito consiste nell'adoperare le varie maniere dei moderni, alluminandole delle grazie dei grandi maestri italiani che aveva sott'occhio in Roma: inoltre molto cura il colore e segna netto e fermo. Talvolta però, per manco di fusione, la forza degenera in durezza; ma il concetto del pittore è sempre chiarissimo e l'effetto potente.

SCHWEIGAARD Anton Martino (*biogr.*). — Pubblicista e giureconsulto norvegiano, nacque l'11 aprile 1808 a Krageroe; morì il 14 febbrajo 1870 professore d'economia politica alla Università di Cristiania. Destinato alla marina dal padre mercatante, poi al commercio, studiò le lingue e all'Università cennata prese i gradi di filosofia nel 29 e di diritto nel 32. Appresso, assistito dal governo, viaggiò molta parte di Europa, finchè fu nominato dottor di diritto nel predetto Studio, intorno al 35, dove divenne dipoi professore di economia politica e di statistica. Ebbe gran parte nelle discussioni circa l'organamento dell'istruzione pubblica nel 36; nelle Assemblee nazionali come deputato di Cristiania, e fu creato nel 45 direttore della Banca. Le precipue sue opere sono: *La Banca e le finanze della Norvegia* (Cristiania 1836, in-fol.): *Statistica della Norvegia* (1840, parte 1ª, in-8°), eccellente lavoro lasciato incompleto; *Il diritto commerciale norvegio* (1841, in-8°); *Commentario sulla legge criminale norvegia* (1844-46, 2 vol. in-8°); *La procedura norvegia esposta* (t. I, 1846-49; 2ª ediz. 1854; t. II, 1853); una *Memoria* sulla condizione delle donne secondo la legge norvegica, nella *Rivista straniera di legislazione* (Parigi 1834), ed articoli nel *Costituzionale*, giornale quotidiano di Cristiania (1836-40).

SCIAMPAGNA (PIANURE DELLA) (*topogr. e stor.*). — Mentre l'esercito tedesco nella presente funestissima guerra pa-

droneggia tanto suolo pertinente a Francia, non dispiacerà al lettore che gli ricordiamo fatti passati che alluminano i contemporanei.

Quattro volte fu invasa la detta regione da popoli germani; due volte respinti dagli eserciti galli; la terza addusse la caduta di Napoleone, che volea salvar la sua corona, e fu confinato all'Elba; l'ultima, quella del nipote, di cui a suo luogo.

Verso la metà di aprile dell'anno 451, strana e terribile oste comparve dinanzi a Metz. Mirando a Parigi, volgeva le spalle al Reno, che probabilmente aveva traversato presso Magonza. L'esercito componevasi principalmente di Unni (popolo che viveva di conquiste e, non ancora sazio delle già fatte rapine fra' popoli barbari della Germania e gl'inciviliti di Roma, veniva a devastare la Gallia) e di uomini scelti fra le diverse nazioni da essi conquistate, poichè a quei tempi i migliori guerrieri delle tribù soggiogate aggiungevano le loro forze a quelle dei loro conquistatori, ajutandoli così nelle loro vittorie. Il capo di dette orde invadenti era Attila *il flagello di Dio*, che corrispose al nome datogli. Dalle rive del Danubio alla Drava, passando celeremente una parte della Germania, credesi s'avanzasse nella vallata della Mosella; e lasciando Teodomiro a guardia dei Borgognoni dal lato di Basilea e dell'Alsazia, col più forte dell'esercito soggiogò Treviri, saccheggiò le città che trovò sul suo cammino, arrestossi alquanto dinanzi le mura di Metz, che prese per assalto ed abbandonò alla furia de' suoi feroci seguaci. Ridotta un mucchio di fumanti ruine, il flagello piombò su Châlons e Rheims. La sola resistenza di cui sentironsi capaci queste città, appena risorte dai guasti cagionati dai Vandali mezzo secolo prima, era inviargli, come a quei tempi si usava, gli alti dignitarii della Chiesa, i quali talvolta riuscivano nelle pacifiche trattative, che sovente erano respinte, ed essi rinviati e anche uccisi. Lasciando presidii per assicurare le comunicazioni, i barbari si avviarono verso Parigi; ma, giunti presso le mura, mutarono proposito; gli antichi scrittori dicono per interposizione della Divina Provvidenza, accordata alle fervide preghiere di santa Genoveffa. Attila marciò sulla Loira, ma fu costretto finalmente a fermarsi, per la resistenza oppostagli dalla città d'Orléans, che fu obbligato d'assediare regolarmente.

Intanto il prefetto romano non se ne stava ozioso, poichè riusciva a mettere insieme un esercito di 200,000 uomini, composto la maggior parte di Galli, Romani, Borgognoni, Franchi e Visigoti. Orléans sosteneva l'assedio da quasi un mese, ed era sul punto di capitolare, quando giunse Ezio col suo esercito a rafforzarla e difenderla. Seguirono due giorni di fiero combattimento. I 400,000 uomini di Attila, di molto ridotti e per morte e per i presidii lasciati nelle piazze lungo il cammino, dovettero ritirarsi, lasciando gran numero di morti e feriti. Ezio lo colse di nuovo sulla Senna e obbligollo d'abbandonare parte del bottino per poter attraversare il fiume. La ritirata continuò frettolosa finchè, raggiunta opportuna posizione, Attila si decise a dar battaglia fra i fiumi Suippe e Vesle. Due ridotti furono elevati per rafforzare l'ala destra e sinistra dell'esercito; il sinistro credesi sia quello che presentemente chiamasi *campo d'Attila*, nelle vicinanze della ferrovia fra Châlons e Sainte-Menehould (propriamente dove essa attraversa il Vesle e la Noblette uscendo dalla linea di Châlons e Mourmelon). I fatti della battaglia che seguì sono dubbiosi ed incerti, ed anche il luogo ove avvenne non è precisato, sebbene suppongasi fosse dietro la Noblette, confluente del Vesle. Ezio rimase per qualche tempo sulla Senna, raggranellando nuove forze per surrogare le perdite, e con 200 mila uomini giunse di fronte ad Attila, il quale lo sorpassava in numero per i distaccamenti ripresi nella sua ritirata. E così i due più famosi generali dell'epoca, alla testa di feroci combattenti, si slanciarono l'un contro l'altro, il 10 settembre. Ezio indugiò fino alle due dopo mezzodì per dare il segnale dell'attacco, che il nemico non attendeva più. Un monticello situato di fronte alle posizioni di Attila, detto Piemonte, fù il primo oggetto che Ezio cercò di ottenere, ed egli e i barbari si slanciarono per conquistarlo. Il successo rimanevagli, poichè i barbari, non essendo pronti, lasciavano così stabilirvi parte delle forze. Allora cominciò una fierissima mischia, gl'invasori furono obbligati a ripiegare sulle loro seconde posizioni fortificate, le quali, prima ch'essi le raggiungessero, erano state prese dall'impetuoso valore dei soldati gallo-romani. Il conto approssimativo, fatto dagli storici, dei morti e feriti in quella giornata memoranda ascende a 170,000, e il risultato di tale carneficina fu la precipitosa fuga degli Unni e dei loro alleati. Attila ritornò sul Reno, e l'invasione della Gallia ebbe fine. Una storia particolareggiata dei fatti attinenti a questi popoli barbari manca assolutamente; ma i diversi scrittori che di essa occuparonsi cercarono di raggranellare i diversi brani per darne un'idea, se non esatta, almeno approssimativa (*vedi* ATTILA nell'*E.*).

Dall'anno 451 al 1792 vi è un lungo tratto di storia pieno d'avvenimenti guerreschi combattuti sulle pianure della Sciampagna; ma non essendo di molta rilevanza, non si annoverano fra le grandi battaglie. Sul finire dell'agosto 1792 la Francia trovavasi in condizioni difficilissime; il re detronizzato, Parigi nuotava nel sangue; gli eserciti prussiano e austriaco erano alle frontiere; Inghilterra, Olanda, Danimarca e Svizzera promettevano osservare stretta neutralità; Italia era ostile sì, ma impotente; le intenzioni della Spagna ignote; la Russia nemica, ma non ancora mossa; i piccoli Stati della Germania aspettavano il risultato delle decisioni delle grandi potenze per ischierarsi contro la Francia. I sovrani di Prussia e d'Austria erano a Magonza, decisi a spingere i loro eserciti, forti di 138,000 uomini, attraverso le Ardenne e Châlons sopra Parigi. Lafayette, luogotenente del re, dopo aver debolmente resistito alla rivoluzione, passava al campo austriaco. Dumouriez gli succedeva nel comando, e mentre Austriaci e Prussiani, assieme ai molti emigrati, avevano un piano netto e sicuro, i Francesi stavano sparsi su di lunga linea. Eranvi tre campi distinti, comandati da varii generali, a Maulde, a Maubeuge e a Lilla, per difendere le frontiere del Nord e i Paesi Bassi; 23,000 uomini erano sotto il comando immediato di Dumouriez ed accampavano a Sedaine. Kellermann era mandato a Metz a comandare un esercito di 20,000 uomini; Custine ne aveva 15,000 a Landau, e Biron era stato posto nell'Alsazia con 30,000. Dumouriez, il savio consigliere, arrivò il 25 o 26 del mese a Sedaine. L'esercito lo accolse con freddezza, perchè vide in lui il nemico dell'amato Lafayette; ma l'uomo che la rivoluzione aveva trovato imperterrito, certamente non poteva essere scosso da tali fatti minori. Riunì un consiglio di guerra, in cui si decise che, giacchè i Prussiani s'erano impadroniti di Longueville, avevano bloccato Thionville ed avanzavansi sopra Verdun, era necessario ritirarsi dietro la Marna e trincerarvisi fino a che la congiunzione cogli altri eserciti si fosse fatta. Dumouriez però non era uomo da mettersi al coperto dietro un consiglio di guerra, ed all'unanime decisione rispose occorrergli riflettere. La sera del 28 agosto, studiando la carta della Francia con Touvaine (ufficiale di sua confidenza), indicò ad un tratto i monti dell'Argonne esclamando: « Ecco le Termopili della Francia; se posso rag-

giungerle prima dei Prussiani, tutto è salvato ». Questo disegno, non sì tosto concepito, con sorprendente vigore e risoluzione fu mandato ad effetto.

L'ingegno d'un generale non si rivela solamente nel fare piani strategici, ma abbisogna, per risplendere di tutta la sua luce, di profonda conoscenza del carattere del nemico, affine di poter prendere le mosse da particolari circostanze. Essendo deciso d'occupare il passaggio del Grand-Pré e le Islettes che erano le più lontane da Sedaine e le più vicine al nemico, Dumouriez aveva due strade aperte dinanzi a sè, una dietro l'Argonne, l'altra di fianco che rasentava l'accampamento austriaco, situato a Brouenne. Dumouriez, calcolando sulla lentezza del carattere austriaco, sentivasi sicuro di passare, se però non ne avesse attaccato direttamente il campo. Fu mandato prima Dillon con 8000 uomini, marciando fra la Mosa e l'Argonne. Clerfayt, co' suoi 25,000 Austriaci, occupava le due sponde del fiume, quando i Francesi comparvero ed attaccarono con impeto l'avanguardia della sponda sinistra. Appunto come Dumouriez l'aveva predetto, il prudente generale tedesco riunì il suo esercito e, traversando il fiume, concentrossi a Brouenne, lasciando in tal modo libera la riva sinistra al passaggio dei Francesi. Il 3 ed il 4 settembre, Dillon s'impossessò del passaggio delle Islettes, e Dumouriez di quello del Grand-Pré, gli altri passaggi dell'Argonne furono presto occupati e fortificati. L'energia e l'abilità di che fece prova Dumouriez in quei giorni difficilissimi salvarono la Francia, poichè il nemico, suo malgrado, gli diè tempo necessario a chiamare rinforzi dagli altri quartieri. Si è sempre detto, il successo delle battaglie appartenere al generale che commette minori sbagli, epperò nell'ardito generale non mancarono nèi. Un passaggio secondario fu confidato ad un colonnello, che, credendolo sufficientemente forte, stimò che i volontarii potessero difenderlo; al quale prestò fede Dumouriez, senza curarsi di esaminare da sè. Il 13 settembre, riusciva ad impadronirsi di tutti i passaggi, che rapidamente a destra e a sinistra faceva occupare da' suoi soldati, per essere pronto ad attaccare il nemico con forze equivalenti e da qualunque parte si mostrasse. Sfortunatamente le spie informarono i generali tedeschi che la Croix du Bois non era occupata. Lo stesso giorno un corpo d'Austriaci e di emigrati, comandati dal principe di Ligne, si spinse innanzi senza incontrare resistenza. Saputolo il Dumouriez, mandò una colonna francese coll'ordine di riprendere il passaggio; ma dopo momentaneo successo i Francesi furono obbligati a ripiegare verso Vauzière. In tal modo il disegno di Dumonriez andò fallito, e non gli rimase che riunire le truppe e ricongiungersi alla retroguardia per occupare una posizione di minore importanza. Ordinò a' suoi luogotenenti, incluso Kellermann, di marciare frettolosamente sopra Sainte-Menehould, villaggio a mezza via fra Verdun e Châlons. Durante la ritirata fatta per gli espliciti ordini di Dumouriez, un panico generale s'impossessò delle truppe francesi, e sebbene, mercè gli sforzi degli ufficiali, l'ordine fosse tosto ristabilito, pure non si potè impedire che alcuni fuggiaschi spargessero la nuova a Parigi e in tutta la Francia che ogni cosa era perduta. Il dì seguente, scriveva pacatamente all'Assemblea nazionale: « Sono stato obbligato d'abbandonare il campo di Grand-Pré. Diecimila uomini fuggirono dinanzi a 1500 ussari prussiani. Le perdite non eccedono 30 uomini ed una piccola quantità di bagaglio. Ogni cosa è riordinata ed io sono risponsabile di tutto ».

Intanto Kellermann avanzavasi lentamente, ed allo stesso modo s'approssimavano i Prussiani comandati da Brunswick. Giunsero insieme, e Kellermann occupò a Valmy una non favorevole posizione. La battaglia di Valmy fu data il 20 settembre 1792. Le truppe francesi, nuove alla guerra, furono molto danneggiate dal fuoco sempre vivo delle artiglierie prussiane, e benchè ajutate dai rinforzi di Dumouriez, a stento conservarono le loro posizioni. Un carro di polvere che saltò in aria bastò per portare disordine nell'infanteria, e sul mezzodì Brunswick mandò le sue salde colonne prussiane contro la collina non ancora disertata dalle reclute francesi. Una fitta nebbia, che fino allora aveva coperto il campo di battaglia, dissipandosi pose allo scoperto tre poderose colonne prussiane, che marciando lentamente, cautamente ed impavidamente, parevano quasi attratte verso le posizioni francesi. Fu un momento terribile. Lasciare i giovani soldati nei loro trinceramenti ed aspettare l'attacco dei Prussiani era esporli all'incerto risultato panico, quindi Kellermann decise farli uscire dai trinceramenti appena le colonne fossero abbastanza vicine. Kellermann con voce tuonante esclamò: *Vive la Nation!* e quelle stesse reclute che un momento prima si stavano peritose, preso subitamente coraggio, slanciaronsi contro il nemico con tale entusiasmo che Brunswick fece ripiegare le sue colonne per evitarne lo scontro. Una sola volta ancora in quel giorno, verso le 4 pomeridiane, i Prussiani s'avanzarono contro quel corpo di *sarti e ciabattini* (come gli emigrati gli chiamavano), ma ebbero a ritirarsi dinanzi alle loro entusiastiche cariche. Nella stessa notte Kellermann attraversò l'Aube ed accampossi a Gisancourt, ove doveva trovarsi da principio. La situazione era straordinariamente singolare. Dumouriez avendo dietro a sè la frontiera, dinanzi Parigi, trovavansi i Tedeschi nel mezzo, fra Parigi e lui; però comandava 60,000 soldati ben provvisti e benissimo accampati, mentre i Prussiani non solamente erano in terren umidi e privi di vittovaglie, ma pativano l'epidemia che ne decimava l'esercito. Difficile però era il suo còmpito, perchè Kellermann a malincuore dipendeva da esso; gli ulani prussiani scorazzavano le campagne in cerca di alimenti e si avanzavano fino a 60 chilometri da Parigi, sgomentando in tal guisa l'Assemblea, la quale imperativamente scriveva a Dumouriez abbandonasse la sua posizione e ripassasse la Marna. Questi rispondeva calmo: « Gli ulani vi spaventano? E perchè non li uccidete? Io non li curo; nè gli ussari certamente non mi faranno rimuovere dal mio disegno ». Ed aveva ragione. I Prussiani chiesero una conferenza. L'Assemblea, consigliata da Dumouriez, rispose che solamente nel caso del loro allontanamento dal suolo francese avrebbe trattato con essi, e il 1° ottobre l'esercito di Brunswick levava il campo ritirandosi nel Lussemburgo e nella Lorena, debolmente inseguito dai Francesi, giacchè i disegni di Dumouriez erano rivolti al Belgio. Kellermann, a cui era stato affidato l'incarico, mostrò poco vigore ed accampavasi vicino a Metz; e sendo per gelosia nati dissapori fra lui e Custine, tanto da impedirli di agire di comune accordo, i Prussiani uscivano dalla Francia quasi immuni. Comunque fosse però, la guerra era allontanata e la Francia era salva.

Ventidue anni dopo, grandi mutamenti avvennero in Francia. Invece de' cenciosi coscritti della Repubblica, vittoriosi non per disciplina militare, ma per entusiasmo, si trovarono valorosi veterani guidati dal più grande generale del mondo. Gli eserciti della Francia avevano percorsa l'Europa, e l'uomo a cui aveva sacrificata la propria libertà inalzava i suoi marescialli ai più alti gradi ed onori più insigni. Il grido di guerra dei soldati non proveniva più, come una volta, dal sentimento patriottico, ma era tale l'idolatria al nome del grand'uomo, che operavano prodigi al suono della sua voce. Dopo la battaglia di Lipsia, l'imperatore, col suo esercito sconfitto per

gli sforzi riuniti delle potenze coalizzate d'Europa, ritiravasi per la via di Francoforte e Magonza, per difendere la Francia. Gli eserciti alleati della Boemia comandati da Schwarzenberg, evitando le fortezze, avanzavansi su Parigi dalla Svizzera. I Prussiani, condotti da Blucker, passavano fra Magonza e Coblenza e marciavano sulla Mosella. Questo piano d'attacco ebbe per risultato il congiungimento dei due eserciti sulla Marna, ed ai Francesi non restò altro scampo che difendere Parigi. La campagna del 1814 fu delle più istruttive ed anche la più nota fra le napoleoniche; la Francia, esausta, non poteva fornire nuovi eserciti; Napoleone era incalzato da forze superiori, guidate da generali di molta vaglia. Non restavagli altro che opporre una linea di difesa alle due d'invasione, ed a tale scopo il 25 gennajo, accampavasi sopra Châlons, il piano di tale campagna essendo ben conosciuto. Tre fiumi, la Senna, l'Aube e la Marna, traversavano il teatro della guerra e convergevano colle loro strade dipendenti verso Parigi. Il piano di Napoleone era di mantenere liberi i passaggi di questi fiumi, affine di moversi con maggior sollecitudine del nemico. Colpire qualcuno degli alleati era il primo passo da fare; poscia con la rapidità delle mosse supplire all'inferiorità delle forze. Codesti disegni dapprima riuscirono; poi le previsioni fallirono. Avuto solamente riguardo alle posizioni militari degli eserciti, Napoleone avrebbe dovuto vincere la campagna del 1814; ma la Francia era stanca di guerre e dispotissima ad accettar pace a qualunque patto. Gli alleati convennero che avrebbero arrischiate le loro linee di comunicazione solamente se avessero potuto occupare Parigi, essendo allora completamente priva di difesa. Gli Austriaci ed i Prussiani, non curando lasciarsi Napoleone alle spalle, entravano in Parigi, che capitolò il 23 marzo; e Napoleone accarezzava ancora l'idea di grandi combinazioni militari! Marescialli, esercito e nazione più non risposero alla sua voce; egli abdicò all'impero il 6 aprile 1815.

Dell'ultima invasione avvenuta nel 1870 parleremo a suo luogo nel volume VI del presente *Supplemento*.

* **SECCHI Gianpietro** (*biogr.*). — Archeologo di chiarissima fama, nato allo scorcio del secolo precorso; morto in Roma nel 1857. Entrato nei Gesuiti da giovane, vi attese agli studii della classica antichità. Dopo dimorato alcuni anni a Napoli, ebbe stanza nel Collegio Romano, fu professore di greche lettere nell'Università Gregoriana dello stesso, preside del Museo Kircheriano, moderatore dell'insigne Biblioteca, membro di tutte le accademie archeologiche di Europa.

Illustrò colle sue opere le antiche religioni (*Giove e l'oracolo suo nell'antro Ideo* ecc. [Roma 1840]; *Monumenti inediti d'un antico sepolcro di famiglia greca* [ivi 1843]; *Sullo specchio etrusco* ecc.; *Sull'iscrizione etrusca della statua Todina; Sul dipinto dell'Io* ecc. ed altri scritti negli *Annali dell'Istituto*, nel *Bollettino*, ecc.), la numismatica, la storia, la cronologia e la paleografia nelle non poche iscrizioni arcaiche greche ed etrusche dichiarate con gran perizia (*Sopra un antico piombo imperiale* ecc. [Vienna 1840]; *Campione di antica bilibra romana* ecc. [Roma 1855]; *Iscrizioni greche trovate in Arad* ecc. [ivi 1838], ed altre cose nei periodici), i costumi, le arti e le industrie dell'antichità, non che la storia ecclesiastica (*Memorie di archeologia cristiana* ecc. [ivi 1841]; *Di un'antica iscrizione metrica greca* ecc. [ivi 1843]; *La cattedra alessandrina di San Marco* ecc. [Venezia 1853]. Gli ultimi suoi lavori versarono sovra un nuovo sistema interpretativo de' geroglifici egizii, che restò interrotto per morte in uno a parecchi altri manoscritti. Dopo serie lucubrazioni, era giunto a compiere quasi del tutto il sistema di Champollion, ed avea stabilito tre categorie di scritture antichissime adoperate primamente da' popoli civili: 1° *Scrittura verbale* degli Egizii, Cinesi e Messicani, con vario grado di sviluppo intellettuale; 2° *Scrittura sillabica*, derivata per opera dei Semiti dalla scrittura verbale delle lingue monosillabiche, manifestissima nella scrittura etiopica e nelle altre scritture semitiche prima che vi fosse aggiunta la punteggiatura o notazione delle vocali; 3° *Scrittura elementare alfabetica*, derivata per ultima analisi de' popoli japetici dalla scrittura sillabica colla distinzione delle vocali e delle consonanti, adottata più tardi dagli stessi Semiti, o con le vocali *madri della lezione*, e coi segni svariatissimi del suono sillabico introdotti dagli Etiopi, dagli Ebrei, dai Caldei, dai Siri e dagli Arabi. Come prova della verità del suo sistema, lesse tutta intiera la scrittura dell'obelisco di Lucqsor. Tutto occupato degli studii suoi prediletti, neppur s'accorse dei turbamenti del 48 e 49; ed era così assorto in Dio e nel passato, che, nulla curando il presente, fu dalla bordaglia messo in bruttissima prigione a Viterbo durante il triumvirato Armellini, Saffi e Mazzini. Ritornati i Gesuiti nelle antiche case, il Secchi tornò agli studii, e nel 1853 fu mandato a Venezia a studiare i codici orientali e ad illustrare la cattedra alessandrina, di cui sopra, e che non piacque ai dotti, perchè oltremodo arbitraria, sebbene dottissima. Tornato da Venezia, ammalò a breve tempo, e si morì nella pace del giusto.

Vedi *Archivio storico italiano, nuova serie* (Firenze 1857, tom. VI, parte 2ª).

SEINSHEIM (DI) **Augusto Carlo** (*biogr.*). — Ciambellano bavarese, consigliere di Stato, membro onorario dell'Accademia delle belle arti e conte del regno, nato l'11 febbrajo 1789 a Monaco, dove morì il 18 dicembre 1869. Fu mecenate e cultor delle arti belle, cui attese fin dalla fanciullezza. Valendosi del ritrovato di Sennefelder, si diè a disegnare sulla pietra con inchiostro chimico, nè smise tale esercizio neppure durante i corsi all'Università di Landshut, in cui studiò con profitto giurisprudenza dal 1809 all'11, non trascurando di prender lezioni del colorire ad olio dal celebre Klotz. Percorsa la carriera dei pubblici impieghi, ritirossi alla vita privata, e per tre anni frequentò l'Accademia di belle arti di Monaco. Viaggiò col suo fratello Carlo, diventato poi ministro, l'Italia, poi, ritornando a Monaco, si circondò dei più valenti artisti, fra cui *Cornelius* ed *Hess*. Sposò la contessa Emilia *La Rosée*, e dipinse, nel 22, una pala da altare per la chiesa parrocchiale di Günzbach, compiendo nel 24 un più grande quadro ad olio: *La consegna delle chiavi a san Pietro*, regalato alla comunità di Vohburg sul Danubio. L'Accademia di belle arti nominollo allora suo socio onorario. Entrò, nel 37, nel Consiglio di Stato, dove, non militando sotto la bandiera di veruno dei partiti politici, si mantenne indipendente e prestò conscienziosamente l'opera sua. Fu di schietti e semplici modi, modesto ed affabile, e come presidente della Pia Unione di S. Vincenzo de' Paoli, benefico.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

* **SEMENTINI Antonio** (*biogr.*). — Illustre fisiologo e medico, nato in Mondragone (Terra di Lavoro) il 1743; morì in Napoli nel 1814. Fu discepolo del Cotugno per sette anni, ne' quali studiò con tale fervore che riuscì abile anatomico. Nel 1766 fu nominato primo medico assistente del grande ospedale degl'Incurabili. Pubblicò una *Breve dilucidazione su la natura e varietà della pazzia*, nella quale dimostrò dottrina medica e spirito di osservazione nel valutare i fenomeni che si riferiscono all'anima ed al corpo; poi (1774): *Requisitorio di un alunno* in confutazione delle opinioni di Domenico Cirillo espresse nelle *Formulæ medicamentorum*

ex pharmacopea Londinensi excerptæ, e l'illustre e modesto Cirillo gradì le critiche, perchè le trovò giuste e scientifiche, ed in una seconda edizione emendò parecchie cose. Chiamato in Roma per assistere con monsignor Saliceti ad un consulto per la malattia del Sommo Pontefice, n'ebbe lauta mercede e privilegi. Fu instancabile contraddittore della *irritabilità* dell'Haller, allora molto in voga e il suo sistema espose nella *Fisiologia*, che arrivò a 17 fogli (1779) e poi abbandonò per dettare le *Institutionum medicarum partis prioris, quæ est theorica, exercitatio secunda, physiologia* (Napoli 1781, 2 vol. in 8°), per richiesta de' suoi discepoli. Nella *Fisiologia* ha belle investigazioni sulla vita organica e le passioni: nelle *Istituzioni* descrive il sistema del Brown e torna a combattere l'*irritabilità* vittoriosamente. La sua scienza medica mostrò pure nel *Parere sul contagio della tabe polmonare* (ivi 1810, un vol. in-8°). Era egli assai rinomato: allorchè Giuseppe II trasse in Napoli e lo ebbe conosciuto, ne pregiò molto le opere e l'ingegno e gli fe' generose profferte per averlo in Vienna, ma egli non si seppe staccare da Napoli, della cui scuola medica fu vero ornamento; cavaliere, professore universitario, prima d'anatomia, poscia di fisiologia e patologia, socio dell'Accademia Reale delle scienze e di altre. Fu seppellito onorevolmente nella chiesa di S. Sofia. Oltre le su dette opere, scrisse la *Nosologia* (ivi, 3 vol.); l'*Arte di curare le malattie*, ed altre cose di non picciol momento.

Vedi: *Elogio istorico di Antonio Sementini per la solenne inaugurazione del monumento erettogli nella chiesa degli Incurabili dal cav. Luigi Sementini figlio per Luigi Chiaverini* (Napoli, Stamp. reale, 1829), e gli altri del professore Antonio Grillo (1814) e di A. Mazzarella da Cerreto.

***SERRISTORI** (CONTE) **Luigi** (*biogr.*). — Il 31 gennajo 1857 fu l'ultimo giorno della non lunga vita dell'illustre patrizio, che rese grandi servigi al governo toscano tra le fatiche della milizia, essendo generale del piccolo esercito, e la gravità de' pubblici ufficii; vita confortata da studii geniali di storia, di economia e di statistica. Ristringendoci ad accennare dei suoi scritti economici la sola *Statistica dell'Italia*, che fu la prima opera di tal genere in Toscana e dette all'autore molta e meritata riputazione, rammenteremo inoltre le *Notizie sulle colonie degl'Italiani del Mar Nero nei secoli di mezzo*, e la *Illustrazione di una carta del Mar Nero* del 1351. Nè coltivò solamente, ma favorì anche con intelligenza ed amore gli studii storici; fu di quei pochi signori che promossero ed ajutarono la pubblicazione delle *Relazioni degli Ambasciatori Veneti*, affidata alle cure di Eugenio Albèri; nel 1841, quando era governatore di Siena, si fece capo di una Società la quale concorresse nella spesa di fare scrivere un compendio della storia di Siena, dandone l'incarico a Gaetano Milanesi; e nel 53 a proprie spese pubblicò le *Legazioni di Averardo Serristori, ambasciatore di Cosimo I a Carlo V e in corte di Roma*, commettendo a Giuseppe Canestrini di corredarle di note politiche e storiche. Tali furono i benemeriti del Serristori verso gli studii storici. Nella sua morte non fu soltanto lamentata la perdita d'un cultore e favoreggiatore delle scienze storiche, economiche e statistiche, ma altresì quella di un illuminato e costante propagatore dei migliori metodi di pubblica e privata educazione. La Toscana non potrà dimenticare ch'egli, in compagnia del Nesti, del Ridolfi, del Tartini, fondò le scuole di mutuo insegnamento e con non meno zelo si adoperò per gli asili infantili. Egualmente dovrà essere a lui grata della istituzione del *R. Liceo militare A. Ferdinando* e di aver promosso quella di una *Banca di credito fondiario* residente in Pisa. I Senesi poi rammenteranno sempre con riconoscenza i due grandi benefizii procacciati alla loro città, cioè la *Banca di sconto* e la *strada ferrata*.

Vedi *Archivio storico italiano; nuova serie* (Firenze 1857, tom. IV, part. 2ª).

SERVIA E SERBIA (PRINCIPATO DI) (*stat. e stor. contemp.*). — Abbiasi presente quanto fu scritto nel precedente volume all'articolo omonimo, cui si aggiunga che la costituzione del 1869 asserì nuovamente con voto solenne il diritto di eredità nella famiglia Obrenovic, resi i ministri risponsabili nanti l'Assemblea nazionale, accordato il potere legislativo simultaneamente al principe ed alla Skupcina, che si riunisce ogni anno, e possiede diritti e carattere di assemblea deliberante ordinaria. Il Senato fu in certo modo trasformato in Consiglio di Stato incaricato dell'elaborazione delle leggi.

Il principe Milano IV Obrenovic, proclamato il 2 luglio 1869, è tuttora minore sotto la reggenza di tre a ciò delegati. L'organamento della giustizia fu composto come segue. Corte di cassazione con tre sezioni, per gli affari civili, disciplinari e criminali; Corte di appello con due sezioni. Avvi inoltre un tribunale di commercio e diciotto tribunali di prima istanza. Il culto greco-ortodosso ha un metropolitano; il cattolico un vescovo. La popolazione è quasi intieramente di cattolici greci; avvi però qualche migliajo di cattolici romani e tre o quattro centinaja di protestanti.

Il bilancio per l'anno 69 diede le seguenti cifre:

Riscossioni.

Redditi in natura; fitto d'immobili; interessi di capitali; stamperia dello Stato; poste e telegrafi . . . . *Piastre d'imposta*	1,615,000
Imposte fondiarie; personali; degli zingari erranti; sale e tabacco; dogane . . . »	22,990,000
Tasse diverse . . . . »	1,641,000
Introiti straordinarii . . . . »	3,350,000
Totale . . . »	29,596,000

Spese.

Lista civile; tributo alla Porta; al patriarca di Costantinopoli; spese degli Stati, del Consiglio di Stato . . . . »	2,887,479
Amministrazione generale . . . . . »	2,841,932
Ministeri varii complessivamente . . . »	23,836,873
Totale . . . »	29,576,284
Sopravanzo delle riscossioni . . . . »	19,716

L'*esercito*, secondo l'organamento sanzionato dal principe nel giugno del 65, dovea comporsi di 18 brigate (di cui una di granatieri) di due reggimenti formati di due a quattro battaglioni. Le dette brigate aveano a formar cinque corpi di esercito, ognuno di presso a 25,000 uomini; ed il totale toccherebbe così 125,000 soldati. Ma, per nuova e posteriore organizzazione del giugno 67, esistevano di fatto 70 battaglioni di bene agguerriti soldati.

Il principato, come è detto, tributario della Porta, che ha pur diritto di tener guarnigione turca nelle quattro fortezze di Belgrado, Feth-Iblaiv, Sciabatz e Smendria, comecchè montuoso e coperto di foreste, abbonda nondimeno di cereali, ed i precipui articoli di esportazione del suo commercio sono appunto bestiami e cereali. Ecco il discorso pronunciato all'apertura della Skupcina della Serbia dal Ristitch, in nome del Consiglio della reggenza: « Fratelli: un anno intero è tras-

corso dacchè ebbe a soccombere, vittima d'un vile attentato, il più grande patriota, il carattere serbo più puro, il principe Michele, d'imperitura memoria. Pochi giorni fa, all'anniversario dell'iniquo attentato, noi versammo sulla sua tomba lagrime di profondo dolore; oggi non possiamo metterci all'opera senza aver pagato alla sua memoria il tributo dei nostri omaggi. Lungo tempo ancora nessun Serbo potrà intraprendere un'opera nazionale di qualche importanza senza ricordarsi del grande trapassato con un sentimento di riconoscenza. Il suo spirito vivrà sempre tra noi e ci guiderà come tipo di puro patriotismo. Che la terra di questa patria, che a lui deve l'incoronazione della sua indipendenza nazionale, gli sia leggiera. Fratelli: la nostra riunione in assemblea così grande è stata motivata dai voti che i deputati dell'Assemblea nazionale dell'anno scorso (1868) hanno raccomandato alla sollecitudine del governo principesco. Questi voti hanno grande importanza; così noi, dopo averli esaminati in tutti i loro aspetti, abbiamo giudicato il più acconcio di sottoporre le risoluzioni da prendersi a loro riguardo ad un'assemblea che fosse l'espressione più completa e più pura della volontà del paese, cioè a dire a una grande assemblea nazionale. I voti espressi nel 1868 abbracciano l'organismo intero delle nostre istituzioni politiche tendenti alla modificazione delle leggi fondamentali; essi hanno posto sul tappeto la quistione della trasformazione costituzionale della Serbia. Nel toccare quest'argomento non possiamo dispensarci dal chiamare anzitutto la vostra attenzione sulla legge che vieta ogni modificazione della Costituzione durante la Reggenza. Ciò nullameno, la voce di cinquecento mandatarii della nazione avendo formulati dei voti che implicano un mutamento della Costituzione nei membri della Reggenza principesca, desiderosi di lavorare di concerto colla nazione, abbiamo ritenuto come nostro dovere di convocare una nuova grande Assemblea, la quale, senza perdere di vista le prescrizioni legali, si pronuncierà con piena competenza sulle questioni che nel 1868 furono sollevate sotto la forma di semplici voti, e nominatamente su quella di sapere se si procederà alla trasformazione della Costituzione del paese. Nella soluzione da darsi a questa importante quistione l'Assemblea nazionale non perderà di vista il fatto che presso noi esistono delle leggi fondamentali di due specie. Nel 1838 il nostro paese è stato dotato d'una Costituzione fatta senza il concorso della nazione. Detta Costituzione è entrata in vigore per forza di cose; ma, oltrecchè fin dall'origine mal corrispose ai nostri bisogni, ella si è talmente logorata coll'andar del tempo, che da più di dieci anni è caduta in disuso nelle sue parti più essenziali. Leggi speciali hanno d'allora retto lo Stato, ma esse stanno in contraddizione tale con la Costituzione, che non si sa bene dove questa finisce e le prime cominciano. Tale stato di cose offre gravi inconvenienti. Le leggi speciali essendo di natura loro più suscettive di variazioni, le leggi modificatrici della Costituzione del 1838 sono state sovente modificate, perchè mancavano di quelle garanzie che preservano ordinariamente le costituzioni contro l'instabilità. In questa guisa nacque una grande confusione nelle idee costituzionali, perchè si costruiva sopra una base che si spostava troppo facilmente. Gli è solo mettendo in chiaro la nostra condizione costituzionale che noi giungeremo ad evitare in avvenire cosiffatte difficoltà. L'Assemblea nazionale avrà quindi da esaminare se abbiamo ad avere una base chiara e nazionale sulla quale possiamo erigere d'un solo pezzo l'edifizio dello Stato senza aggiunte disparate ed eterogenee.

« Una sola circostanza importante, che merita tutta l'attenzione dell'Assemblea, si è quella che, negli anni trascorsi dopo la promulgazione della Costituzione del 1838, i bisogni del nostro paese si sono notevolmente accresciuti; molti avvenimenti fecondi d'insegnamento scossero la nostra patria. L'Assemblea nazionale giudicherà se dobbiamo, o no, adattare il nostro vestito costituzionale al nostro corpo, che da allora si è sensibilmente sviluppato, e se non dobbiamo cercar anche nelle istituzioni politiche un rimedio contro le commozioni interne, come pure la base d'un progresso reale e stabile. Il cômpito di quest'Assemblea è dunque chiaramente tracciato; essa è stata convocata dopo l'accordo fra la Reggenza ed il Senato espressamente perchè abbia a pronunziarsi sull'opportunità di dare al paese una nuova Costituzione, ed in caso affermativo, per discutere questa nuova Costituzione, la quale non entrerebbe in vigore che dopo aver ottenuto la sanzione della Reggenza principesca. Voglia l'Onnipossente, che nei momenti decisivi non ha mai abbandonato la Serbia, guidarci nel compimento di questa importante missione, affinchè anche in questo riguardo noi facciamo quanto è necessario per assicurare l'avvenire del popolo serbo e per consolidare il trono di questa stirpe benedetta, di cui la Provvidenza si è compiaciuta di servirsi per assicurarci il successo e la salute nei giorni delle prove penose; per consolidare il trono sul quale cresce, sotto la visibile protezione di Dio, assieme al progresso della Serbia, il discendente di quegli illustri Obrenovic, coi quali la Serbia è sempre andata incontro alla gloria ed alla prosperità ».

L'11 luglio 1869, fu chiusa la Skupcina, convocata per dare al paese uno Statuto. Dal discorso pronunciato da uno dei membri della Reggenza leviamo i brani seguenti, che chiariscono lo stato delle cose. Dopo mezzo secolo di esistenza (disse l'oratore) il nostro principato incorona oggidì la sua indipendenza interna, dandosi esso stesso per la prima volta una Costituzione. Anche se la nostra Costituzione non avesse per noi altro vantaggio, sarebbe già un considerevole fatto storico che essa è la nostra opera nazionale, che abbiamo per la nostra vita nazionale un fondamento collocato da noi stessi, sul quale possiamo costruire il nostro edifizio politico conformemente alla nostra situazione e ai nostri bisogni. Ma, oltre a questi vantaggi, la nostra Costituzione ce ne reca altri importanti e numerosi. Essa offre maggiori guarentigie per il consolidamento del trono, per la salvaguardia della pubblica tranquillità e per la libertà individuale; insomma pel progresso generale. Stabilito su d'una base nazionale, il trono accrescerà la sua solidità, poichè, oltre all'amore che portiamo al nostro giovine principe, la nostra Costituzione circonda il trono di tutte le guarentigie necessarie al suo prestigio e durata. La Costituzione conferma nuovamente l'eredità nell'illustre famiglia degli Obrenovic e la estende alla discendenza maschile delle figlie del principe Milosch, il liberatore della Serbia.

Il principe è inalzato sopra le lotte giornaliere, e rimane irresponsabile ed inviolabile. Se nei trenta ultimi anni i nostri sovrani caddero un dopo l'altro, mettendo in pericolo la tranquillità pubblica, ciò addivenne perchè i loro organi principali non erano risponsabili davanti al popolo; speriamo che, coll'ajuto di Dio, tali scene non si rinnoveranno, giacchè l'ultima fonte ne fu inaridita dalla consecrazione del gran principio della responsabilità ministeriale. Oltracciò, nulla si tralasciò pel consolidamento della pubblica tranquillità, per quanto la potenza umana potè prevedere per le nostre circostanze. I diritti civili sono definiti chiaramente e garantiti dalla Costituzione; il nostro paese è divenuto uno Stato costituzionale. Ma la riforma più grande

e più importante introdotta dalla Costituzione consiste nell'organizzazione del potere legislativo. L'esercizio ne spetta ora al principe unitamente all'Assemblea nazionale. Questo cambiamento segna una nuova epoca nella nostra storia moderna, poichè è la prima volta che l'Assemblea nazionale è elevata all'altezza di Corpo legislativo. Sinora l'Assemblea nazionale non poteva che esprimere i suoi desiderii e le sue lagnanze; in avvenire essa avrà voto deliberativo nella legislazione, nei destini del paese. Non avrà valore nessuna legge finchè essa non sarà stata promulgata dal principe, ma nessuna legge non può essere fatta, modificata, interpretata, senza l'adesione dell'Assemblea nazionale. Presso al principe vi è un Consiglio di Stato incaricato di elaborar le leggi e di facilitare la loro missione al Governo ed all'Assemblea nazionale; e la nostra antica istituzione, la grande Assemblea nazionale, rimane per decidere su certe quistioni vitali, come il supremo ricorso alla nazione. Fratelli, il popolo serbo, dopo aver conosciuto le vostre importanti decisioni, potrà dire con diritto: Felice il giorno che ci reca la notizia che ormai non si adotterà nessuna decisione importante a nostro riguardo senza di noi.

SEYMOUR G. J. (*biogr.*). — Ammiraglio inglese di molta rinomanza, nato a Londra il 17 settembre 1787; ivi morì durante il gennajo del 1870. Entrato volontario nella marina alla età di dieci anni, mercè applicazione ed ingegno non comune, divenne luogotenente a diciassette. Uscito da antica ed illustre famiglia fu nel 1841 nominato lord dell'Ammiragliato, posto molto onorifico; e tre anni dipoi gli fu affidato il comando supremo del Pacifico. Avendo nei cennati carichi adempiuto perfettamente ad ogni suo dovere, e satisfatto co' proprii servigi il governo, nel 50 ottenne il grado di vice-ammiraglio, e l'anno susseguente il comando delle stazioni dell'America settentrionale e delle Indie occidentali. Continuando a distinguersi in tutte le campagne nelle varie stazioni, giunse ad essere comandante supremo a Portsmouth nel 56, e quasi ottuagenario fu creato ammiraglio. La riputazione di sperto ed animoso marino in sì lunga ed onorata carriera fece dell'illustre vecchio una delle più rispettate autorità nelle cose navali che l'Inghilterra annoverasse fra i contemporanei.

* **SIMIANE (Paolino D'ADHÉMAR DI MORTEIL DI GRIGNAN, MARCHESA DI)** (*biogr.*). — Nacque a Parigi il 16 agosto 1674; morì ad Aix il 2 luglio 1737. Figliuola del conte di Grignan e di madamigella di Sévigné, sposò Luigi di Simiane del Claret, marchese di Truchenu e d'Esparron, primo gentiluomo di camera del duca d'Orléans, luogotenente dei gendarmi scozzesi, che nel 1715 succedette allo suocero nella carica di luogotenente generale di Provenza, e fu ella stessa nominata dama di compagnia della duchessa d'Orléans. Giovanetta, mostrò ingegno svegliato, tanto che pareva chiamata continuare le tradizioni della propria famiglia; ma la severità della madre, la troppo grande sensibilità (causa dell'umor suo ineguale, solo difetto che le si potesse rimproverare), la monacazione delle sorelle, la morte immatura del fratello, e la lite decenne sostenuta coi creditori del padre, ne contristarono l'esistenza, e resero in parte vane le speranze che si erano di lei concepite. Morto suo marito nel 1718, ritirossi nella sua terra di Belombre, presso Aix, ove era spesso visitata da alcuni amici fedeli, tra i quali Massillon ed il marchese d'Héricourt, cui sono indirizzate quasi tutte le *Lettere* che si hanno di lei, scritte negli ultimi anni della sua vita (1731-37). Pubblicate da La Harpe (Parigi 1773, in-12°), furono riprodotte nell'edizione di Grouvelle delle *Lettres de madame de Sévigné* ed in tutte le edizioni seguenti; che se non sono da paragonare a quelle dell'avola sua, non mancano di pregi. Si hanno anche di lei alcuni componimenti poetici, fra i quali un'allegoria in verso ed in prosa, indirizzata a sua cugina moglie del presidente Bandol, col titolo: *Le cœur de Loulou*, pubblicata nel 1715 in una raccolta intitolata *Portefeuille de Mme****. Ella prima pubblicò le lettere della sua avola; ma cedendo a scrupoli di delicatezza, annientò gran parte della corrispondenza di sua madre, ove trovavansi particolari intimi di cui temeva la pubblicità. E con ciò secondiamo le domande dei nostri cortesi signori Associati.

SISMONDA Eugenio (*biogr.*). — Paleontologo di bella fama, nato nel 1816 a Cornegliano d'Alba; morto in Torino il 22 aprile 1870. Compiuti in detta città gli studii secondarii ed universitarii, si laureò in medicina nel 39 ed ebbe, siccome allora richiedeva la legge, dopo un anno di pratica, il diritto di esercizio. Aveva caro lo accingersi alla pratica medica: ma tanto l'esempio, i consigli, la guida amorevole del fratello, quanto la spontanea e viva inclinazione agli studii delle scienze naturali, lo indussero a deliberarsi per queste. In quel tempo re Carlo Alberto concepiva il pensiero di spingere e portare quanto più alto fosse possibile gli studii nel regno, e perciò molto saviamente favoriva l'accrescimento di quelle collezioni scientifiche che se sono base ed elemento indispensabile; volle che fosse studiata a dovere la mineralogia come la geologia del paese, e che il Museo di Torino avesse il conveniente sviluppo in tali discipline. Il desiderio del re ebbe pieno compimento e il Museo, oltre ai minerali tipici o rari d'ogni paese, accolse una stupenda collezione di rocce e di fossili del Piemonte. Riusciva facile in cosiffatte condizioni al commend. Angelo, direttore dello stesso, di ottenere come addetto al Museo (cui egli lavorava ad ornare ed arricchire) il fratello Eugenio, il quale in breve e con repentina deliberazione abbandonava al tutto l'esercizio della medicina. Dal 40 fino al presente, vale a dire per l'intero giro di trenta anni, il medesimo lavorò nel Museo mineralogico occupandosi segnatamente di paleontologia. La lista delle pubblicazioni eseguite in questo tratto di tempo mostra quant'egli operasse. Attese all'insegnamento come sostituito alla cattedra di suo fratello. Nel 48, quando colla libertà furono modificati gli studii ed introdotti nelle scuole secondarie gli elementi della storia naturale, egli fu primo a darne insegnamento nel Collegio nazionale del Carmine, ora Liceo Cavour. A tali ufficii unì quello di segretario dell'Accademia delle scienze per la classe fisico-matematica. Le più segnalate accademie italiane e straniere lo ebbero socio, siccome non gli mancarono distinzioni d'ordini cavallereschi. Nel mezzo di sua carriera lo colse un attacco di paralisi, che dopo sette anni di patimenti lo trasse alla tomba. Lottò contro il male con energia mirabile e continuò fino all'ultimo ne' suoi studii e lavori. I riposi fra gli studii occupava dilettandosi d'arte, ed aveva molto gusto per la pittura, di cui raccolse quadri e disegni di molto pregio, che legò per testamento al Museo municipale di Torino. Fra le sue opere ricordiamo: *Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontis fossilium* (Torino 1842); *Catalogue raisonné des fossiles nummulitiques du comté de Nice (partie des échinodermes)* (Mem. della Soc. geologica di Francia, 1853, vol. IV, serie II); *Elementi di storia naturale generale*, vol. I, *Regno inorganico* (Torino 1853); *Elementi di storia naturale generale*, vol. II, *Mineralogia e fisica terrestre* (ivi 1858); *Elementi di storia naturale generale. Botanica* (ivi 1858); *Elementi di storia naturale generale. Zoologia* (ivi, 1ª ediz. 1860); *Matériaux pour servir à la Paléontologie du terrain*

tertiaire du Piémont (1865, prima parte. Vegetali); *Matériaux pour servir*, ecc. (2ª parte. Animali tipi Protozoarii e Celenterii). Inoltre un gran numero di monografie, di memorie, di osservazioni, di rendiconti nelle *Memorie della R. Accademia di Torino*, nella *Gazzetta Piemontese*, nell'*Eridano*. Le quali cose dimostrano quanto studio congiunto a forte volere fosse nel commendatore e professor Eugenio, rapito in fresca età alla patria ed alla scienza.

SMITH STANLEY (*biogr.*). *Vedi* Derby.

* **SOEMMERING** (di) **Samuele Tommaso** (*biogr.*). — Rinomato anatomico tedesco, nato il 28 gennajo 1755 a Thorn, morto il 2 marzo 1830 a Francoforte. Nel 1784 ebbe la cattedra di medicina a Magonza, ed ivi compose l'opera sua principale, *De corporis humani fabrica*. Costretto dai torbidi politici ad abbandonare l'insegnamento, diedesi alla pratica dell'arte a Francoforte (1792), nella quale acquistossi fama di uno dei primi medici dell'Alemagna, finchè nel 1803 fu chiamato professore in Eidelberga. Ei dev'essere considerato uno dei creatori dell'anatomia chirurgica. Membro di tutte le società dotte, nel 1809, mentre studiava le leggi dell'elettricità, inventò un apparecchio il quale, per mezzo di una pila di Volta, trasmetteva il pensiero ad una distanza di più di 600 metri: ei ne diede contezza all'Istituto di Francia; ma la commissione non fece alcuna relazione sulla scoperta, che doveva, quarant'anni più tardi, sotto il nome di *telegrafia elettrica*, formare la gloria di più fortunato inventore. Le principali sue opere sono: *De basi encephali et originibus nervorum e cranio egredientium lib. V* (Gottinga 1778, in-4°); *Del cervello e del midollo spinale* (Magonza 1788, in-8°); *Della struttura del corpo umano* (Francoforte 1791-86-1800, 5 parti in 6 vol. in-8°): Bischoff, R. Wagner ed altri naturalisti ne diedero un'edizione rifusa e compiuta (Lipsia 1839-43, vol. 9 in-8°), e fu tradotta in latino da Clossius e Schreger col titolo: *De corporis humani fabrica* (Francoforte 1794-1801 6 vol. in-8°), in italiano (Crema e Livorno 1818-35, 6 vol.), ed in Francese da Jourdan (Parigi 1842 e seg., 10 vol. in-8°), col titolo d'*Encyclopédie anatomique; Dell'organo dell'anima* (Königsberg 1796, in-4°); *Tabulæ sceleti feminini* (Francoforte 1797, in-fol.); *Figure degli organi dei sensi* (Berlino 1801-1809, 4 vol. in-fol.), trad. in lat. da Schreger col titolo d'*Icones organorum sensuum* (ivi 1804-10, 4 vol. in-fol.); *Della struttura e delle funzioni dei polmoni* (ivi 1808, in-8°); *Su di un telegrafo elettrico* (Monaco 1811, in-4°).

* **SOLARI Angelo** (*biogr.*). — Nacque il 12 settembre 1775 in Caserta; morì il 7 aprile 1846. Fu figliuolo di Tommaso, valoroso scultore che viveva in Genova, d'onde Carlo III lo chiamò e gli allogò l'esecuzione delle opere in marmo le quali dovevano ornare la suntuosa reggia che quivi si elevava in quel tempo, saliva da poi in alta fama tra le maraviglie artistiche del mondo. I Solari sono originarii di Lugano, discendenti da antica famiglia d'artisti, dalla quale, oltre il ramo di Tommaso, un altro aveva fermato sua stanza nella superiore Italia. Angelo apprese il disegno e i principii della statuaria dal padre; ma la morte glie lo tolse ben tosto, lasciandolo senza guida, senza sostanze, con la madre e la sorella che a lui chiedevano il nutrimento; ma con una volontà risoluta di studiare e lavorare e con beneaugurata disposizione per le arti. Egli, senza uscire dal campo artistico, dove il padre lo ebbe messo, nella reggia stessa, accostandosi umilmente agli artisti provetti che vi lavoravano, apprese a disegnare di figura, di paesaggio e di architettura, ed a dipingere ad olio, a miniatura ed a tempera, come a scolpire in legno, in marmo, in bronzo. Queste non comuni qualità e il merito del Solari non tardarono ad essere pregiate e rinomate. L'architetto Francesco Collerini, successore al Vanvitelli nella direzione delle costruzioni, lo ebbe caro e lo presentò a Ferdinando IV, cui pure mostrò i lavori del giovine artista: il re li ammirò e fu stupito di sapere che, opere le quali richiedono attitudine e pratica opposte, fossero da un solo eseguite, e, quasi a chiarirsene, volle essere ritratto, e la pittura tanto gli piacque che gli fe' buoni presenti e poi spesso gli commise lavori. Tra questi sono osservabili due grandi trofei nella reggia, alcune figure a stucco in S. M. delle Grazie, chiesa di S. Leucio, ed altre di terra cotta nella facciata di essa. Sopravvenuto il turbine del 99, si ridusse in Napoli e vi rinvenne amici, e richieste di opere, in cui diè prova di castigatezza di stile, nella corruzione generale del tempo. Ad esso è debitrice Napoli del bello esempio che riconduceva l'arte alle eterne forme del vero bello, delle quali gli antichi artisti porgono i migliori saggi, e le dissepolte figure pompejane offrivano modelli. Non mancarono le solite traversie allo scultor novatore; ma questi superò l'iroso contrasto dei vecchi pedanti che si lasciava dietro, e (che è più difficile) le suggestioni, che la pochezza di mezzi cagionano a danno degl'ingegni più nobili. Nel 1809 fu nominato restauratore delle sculture antiche del Museo. Tra i molti busti, bassorilievi, statue ed erme che restaurò, sono memorabili le restaurazioni fatte alle statue della famiglia di M. Nonio Balbo, alla *Venere genitrice* del Museo Farnese, di cui avanzava il solo tronco originale, e fu così pari l'imitazione delle parti mancanti fatta dal Solari, che all'unico Canova riescì malagevole il distinguere le parti antiche dalle nuove supplite; con mano maestra sono pure condotte le restaurazioni del *Toro Farnese* e dell'altro gruppo di *Amore tra le spire di un delfino*. In tutti questi ed altrettanti lavori lo stile e il concetto antichi sono stati così divinati, che il nuovo si confonde e si fa inseparabile dal vecchio. Fu nominato, nel 22, professore ordinario del R. Istituto di Belle Arti: poi, nel 25, socio della R. Accademia di Belle Arti, e nel 29 cavaliere di Francesco I. I suoi lavori (tra modelli, gruppi, bassorilievi, trofei) sono pressochè innumerabili. Meritano essere ricordati: la statua di *Ferdinando I*, per Reggio di Calabria, e quelle della *Fortezza* e dell'*Umiltà* pel porticato di S. Francesco di Paola in Napoli e *S. Atanagio* nell'interno del tempio. I rilievi scolpiti nella fontana di Sessa (Terra di Lavoro); in un'altra fontana a S. Maria Capua Vetere i quattro leoni, ed in un'altra della R. Casa di S. Leucio i *gruppi di putti* e la statua di *Ferdinando I*. Ne' ritratti ebbe molto valore per la rassomiglianza e la precisione, e sono degni di speciale ricordo quelli dell'archeologo *Francesco Daniele* pel cenotafio nell'Annunziata, del matematico *Nicola Fergola* a S. Paolo, del chirurgo *Bruno Amantea* in S. M. del Popolo, del medico *Antonio Sementini* e della consorte nella chiesa stessa, del marchese *Avena* in S. Pietro a Majella, del giureconsulto *Giovanni Zatta* e del chirurgo *Francesco Petrunti* al Camposanto: nella chiesa S. Ferdinando e nello spedale de' Pellegrini quelli del marchese *Michele Arditi*: oltre molti presso particolari, e tra questi, quelli della principessa di *Partanna* e di monsignor *Giunta*.

SOLE (*fis. del globo*). — Raduniamo sotto il presente articolo parecchie notizie di molto momento, che si riferiscono al grande astro, di cui nel prossimo volume narreremo la stupenda eclissi avvenuta testè, e che porse ampia messe di osservazioni agli astronomi.

I. *Sole rosso*. — Un fenomeno che ha certa analogia con quello descritto nell'articolo Pioggia meteorica (vol. iv) è quello che fu osservato in più parti di Europa dal 4 al

15 luglio del 1869, che compendiosamente descriviamo. Densa e fosca nebbia ingombrava a grande altezza l'atmosfera che sovrasta all'Italia, alla Germania, alla Svizzera, alla Francia e all'Olanda. Il cielo, comecchè sgombro affatto da nubi, mancava della sua solita tinta azzurra, e la sua trasparenza era alterata da un fosco colore tra il rosso ed il biancastro, e ad alcuni gradi sull'orizzonte questo colore diveniva anche più cupo e più carico, formando una spessa zona che si distingueva nettamente dal resto del cielo. Le ombre erano tutte mal terminate e gli oggetti terrestri lontani si vedevano assai confusi, come ricoperti da un colore rosso biancastro, e nel Piemonte, in Toscana, nella Svizzera ed in molti luoghi della Germania rimaneva di tratto in tratto occultata persino la vista delle non discoste montagne. Il Sole appariva di un mesto color rossiccio cupo, destante l'ammirazione di tutti, ed il suo splendore diminuiva grandemente quando era più presso l'orizzonte al suo nascere e al tramonto, per guisa che si poteva impunemente fissare anche quando trovavasi a 10 e più gradi sull'orizzonte. Il dott. Marangoni di Firenze ebbe ad osservare sul disco solare, già discretamente alto, strie orizzontali di colore tanto più rosso ed oscuro, quanto più erano dappresso al lembo inferiore dell'astro; tali strati, asseriva l'osservatore fiorentino, erano taglienti e delineati in modo non mai visto per l'effetto ordinario del vapore vescicolare atmosferico. Cosiffatte apparenze del Sole convengono intieramente con quelle descritte dal Kæmtz, trattando delle nebbie secche. L'altezza del descritto nebbione era assai grande, giacchè questo si estendeva fin sui monti della Toscana, sulle stazioni più elevate del Piemonte, come Mondovì ed Aosta, e persino sulle vette delle Alpi, come sul San Bernardo e sul Monte Bianco. Sebbene in questi giorni la temperatura non fosse molto elevata, tuttavia il descritto stato atmosferico, massime nella nostra penisola, arrecava negli uomini e nelle bestie, nelle valli del pari che sui versanti delle montagne, un'oppressione, un'afa, uno sgomento che venne da tutti notato e più volte descritto nei giornali. Rechiamo ad esempio ciò che ne disse il *Corriere di Firenze:* « La fitta nebbia, riscaldandosi ed infocandosi, non appena il Sole è inalzato sull'orizzonte, produce questa morta e pesante caldura che opprime la testa, rende affannoso il respiro, insonni e tormentose le notti ». La notevole persistenza di cotesto nebbione si dovette alle altissime pressioni che in tutti gli anzidetti giorni dominavano nell'Europa, per cui nessuna delle due correnti, polare ed equatoriale, acquistando prevalenza sull'altra, si equilibravano scambievolmente, non alterando punto lo stato meteorico delle diverse contrade europee. Il fenomeno in alcuni luoghi della Francia persistette fino alla prima metà di agosto.

Il nebbione di luglio, comecchè rimarchevole per la sua persistenza ed estensione, non costituisce però un fatto nuovo e singolare. Codesti fenomeni sono molto più frequenti di quel che si possa per avventura credere, comecchè d'ordinario in proporzioni più limitate, sia per l'ampiezza come per l'intensità. Nè mancano ricordanze di nebbie più memorabili di quella del 1869; tra le altre quella solenne del 1783, che destò universale sensazione in tutta Europa. Essa era così densa che non permetteva di discernere gli oggetti posti a breve distanza; il Sole si poteva fissare in pieno mezzogiorno, ed al sorgere e tramontare rimaneva interamente nascosto fino ad una notevole altezza. Incominciata nella Danimarca, a Copenaga, il 29 maggio, percorse dipoi tutta l'Europa, arrestandosi successivamente nell'Inghilterra, nella Francia, in Italia, nei Paesi Bassi, in Norvegia, Ungheria, sulle Alpi, nella Svezia, in Russia, nella Siria; il 1° luglio trovavasi ancora nell'Altai, e nei mesi seguenti nel nord dell'America, e non cessò del tutto che l'8 ottobre. Lo stesso Kæmtz fu testimone di questo fenomeno nel 1834, che perdurò nella Germania occidentale dal 23 maggio al 2 agosto. Il P. Secchi asserisce che questa, ch'egli chiama *caligine atmosferica*, si manifesta frequente a Roma, ed è assai comune nell'Alemagna settentrionale e nella Spagna, dove vien detta *calina*.

Il fenomeno finora descritto annoveravasi un tempo fra i problematici; ma al presente, sebbene non si possa dire ancora nota la sua vera origine, se ne può tuttavia in qualche modo determinare la natura. Innanzitutto il lettore concederà di leggieri che tutte le circostanze innanzi riportate, le quali vanno sempre congiunte al nebbione in discorso, non si possono in alcun modo ascrivere a nebbia umida risultante da solo vapore acqueo. Non vogliamo qui istituire una disquisizione scientifica, epperò accenniamo solamente che in molti luoghi la nebbia non agiva punto sull'igrometro. Ed è per ciò che la grande maggioranza dei meteorologisti credette codesto nebbione non guari diverso da quelli che soglionsi chiamare *nebbie secche*. Le quali derivano da un sottilissimo polviscolo che trovasi disseminato nell'atmosfera e talvolta si estende sopra tratti vastissimi di terreno, e risulta da sostanze estranee a quelle che costituiscono l'aria atmosferica. Intorno all'origine di questo polviscolo non convengono i meteorologisti. Lalande e Cotte credettero un fenomeno elettrico il nebbione del 1783, che il De Saussure fece dipendere da un vapore secco. Neltmann e Fink fanno derivare le nebbie secche dell'Alemagna e dell'Olanda dall'immensa combustione di torba che si fa in quelle regioni per preparare i terreni alla coltura; talvolta il prodotto di codesta combustione non è minore di 9 milioni di grammi. Alla stessa cagione il Kæmtz attribuì la nebbia secca del 1834. Ma questa causa del fenomeno, se può valere per quelle contrade del nord, non ha nessun vigore per quelle del sud, come le nostre italiane. Il P. Secchi è del parere che codeste nebbie provengano a noi dal deserto africano, e che il polviscolo che le forma non sia altra cosa dalle sabbie sottilissime di quei deserti; e nel 1866 riuscì a raccogliere di questa sabbia dopo una pioggia che tenne dietro ad uno di cosiffatti nebbioni. La qual sentenza venne già confermata dalla testimonianza di un giovine che, essendo stato per molto tempo in Egitto ai lavori dell'istmo di Suez, si trovava in Firenze nel luglio 1869, ed asserì che la caligine allora dominante a Firenze offriva caratteri identici a quella delle altre nebbie secche frequente in Egitto coi venti di sud-ovest, i quali durano colà per circa cinquanta giorni. Or abbiamo visto che in marzo ebbesi in Italia una copiosa pioggia di sabbia, ed un forte vento di sud-est imperversò sulla nostra penisola qualche giorno prima che si mostrasse la nebbia secca. Vi potrebbero essere anche altre cagioni di questo polviscolo, che potrebbe essere eziandio di natura cosmica; ma ciò non crediamo tanto di leggieri, siccome non ammettiamo la sentenza di coloro che lo vogliono derivare da eruzioni vulcaniche. Da tutto ciò segue che il polviscolo sospeso nell'atmosfera, se non può rivocarsi in dubbio alcuno, ha tuttavia un'origine abbastanza intricata e non peranco interamente scoperta.

E qui, prima di conchiudere, crediamo opportuno far rilevare che non dappertutto vi fu secchezza dell'atmosfera; ma in alcuni luoghi si ebbe invece gran copia di umidità e talvolta anche pioggia. Ciò non farà alcuna meraviglia, se si pensa che il nebbione secco in discorso si diffondeva dovunque molto alto; ma non impediva punto che al dissotto di esso, a poca distanza dal suolo, le circostanze locali cagionassero

fenomeni svariatissimi, ed in alcune località si avesse abbondante produzione di vapore acqueo, in altre pioggie e temporali, in altre siccità diversamente intensa. Da ultimo vi fu chi notò che la nebbia secca del 1783 andasse congiunta a terremoti nelle Calabrie, i quali non mancarono nel 1869, e diverse volte le città sull'Adriatico ne furono molto commosse.

II. *Nuove scoperte fatte dal P. Angelo Secchi.* — Il Sole, scriveva il dotto astronomo nei primi di maggio 1869, presentemente trovasi in un'epoca di macchie molto abbondanti: nel mattino del 7 se ne contavano trentatre delle principali, disposte in sette od otto gruppi. Il loro numero avanza quindi rapidamente verso un massimo. Il minimo fu sui primi giorni del 1867. Si trova che finora queste variazioni ubbidiscono a un periodo decennale molto approssimato. Merita attenzione questo fatto, perchè accompagnato da due altre notabili circostanze: 1° che la nuova serie di macchie, dopo il minimo, anche questa volta, come in alcune anteriori, è ricominciata a latitudini molto più elevate di quelle a cui finì la precedente; 2° che tutto il Sole in quest'epoca è realmente tempestato di macchie. Esso più volte ci parve aver l'aspetto di una massa di fiocchi bianchi sparsi su di un fondo cenerino. Questi due fatti dimostrano che le modificazioni delle macchie non sono superficiali, ma connesse con variazioni più profonde che accadono nel suo interno e che ci sono affatto sconosciute. Colle macchie sono ricominciate le aurore boreali e le perturbazioni magnetiche. Tali aurore si cominciano a vedere anche da noi. La sera dell'8 un debole chiarore rossastro era visibile al nord dalle ore 10 alle 10, 45, ed era vestigio di aurora boreale, come si conobbe dalla perturbazione magnetica di quell'ora. Una grande aurora ebbesi al 15 al nord d'Europa.

Abbiamo tratto partito di queste grandi macchie per istudiare quale modificazione soffra lo spettro solare nell'interno di esse e così riconoscere la natura degli elementi che riempiono quelle cavità. Su queste ricerche siamo giunti a conclusioni di grande importanza, che qui riassumeremo. Lo spettro nell'interno delle macchie, specialmente nella parte più nera, che dicesi nucleo, soffre una grande alterazione. Molte delle sue righe più nere si allargano, altre diventano sfumate, alcune infine, appena visibili ordinariamente, diventano fortissime. In quanto alle linee lucide, alcune conservano tutta intiera la loro vivacità, altre diminuiscono notabilmente. Le righe che più si allargano sono quelle derivanti dalla presenza dei vapori dei metalli calcio e ferro; sono influenzate anche quelle del cromo e del cobalto, ma meno; quelle del calcio si dilatano più di tutte; quelle del magnesio non si allargano che pochissimo. Quelle del metallo sodio diventano nebulose agli orli, come fanno molte altre derivanti da sostanze ignote. Ma il fatto più importante è che molte serie di linee finissime, equidistanti, appena visibili nelle circostanze ordinarie, diventano scurissime e tali che arrivano al grado delle nere metalliche essendo però nebulose agli orli. È difficile il dire se tra queste ve ne siano realmente alcune nuove assolutamente, perchè il fissarne la presenza, o no, dipende dalla forza degli strumenti; ma il solo rinforzo straordinario è già un fatto che mostra un'energia cresciuta notabilmente nell'interno delle macchie e nella causa che le produce. Alcune righe lucide poi restano intatte talmente da parere perfino più brillanti di prima. Esse danno così una prova diretta che tale effetto non devesi ad un assorbimento generale, quale si otterrebbe diminuendo l'intensità assoluta della luce, ma ad un assorbimento elettivo e speciale delle sostanze e dei vapori esistenti nel sole. Per produrre tali effetti, quei vapori devono esser più densi al fondo delle macchie e più compatti, quindi assorbire di più, epperciò le loro righe devono allargarsi e annerirsi di più. La sfumatura o la nebulosità di alcune righe mostra l'addizione di altre sostanze al limite loro, che insensibili sul resto del disco, lo sono a quella maggior profondità. Ciò è confermato dal fatto, che anche all'orlo del disco le righe lucide restano assai brillanti, fino ad essere state giudicate erroneamente da alcuni per nuova produzione; e ciò perchè anche colà sfuggono ad ogni assorbimento, mentre molte altre fine si rinforzanò. Ma a tutte queste modificazioni di maggior assorbimento e annerimento delle righe fan contrasto le righe spettanti l'idrogeno. Esse, invece di annerirsi, s'indeboliscono e spariscono affatto, e perfino si rovesciano diventando luminose. Si disse l'idrogeno esser quello che formava le prominenze e le nubi rosate che vedonsi nelle eclissi totali circondare il Sole; ora possiamo aggiungere che lo stesso gas nelle macchie e nei loro contorni trovasi copiosissimo. Esso è soprattutto assai elevato e copioso in quelle lingue più lucide che formano i *ponti* attraverso le macchie e le *facole* attorno ad esse. Il rovesciamento delle righe nere dell'idrogeno in luminose, ben provato in questi luoghi, ne è una prova di fatto diretta e irrecusabile.

Le grandi mutazioni finora descritte nello spettro solare portavano naturalmente a confrontarlo collo spettro che si trova negli altri corpi celesti. Tale confronto fu da noi fatto, e trovammo che lo spettro dentro le macchie rassomiglia quello delle stelle rosse, fornito di molte zone e striscie scure, come α di Orione, Antares, Aldebaran, o Balena, ecc. La conclusione diretta che viene da tale confronto è che queste stelle devono la loro tinta alla causa stessa che produce nel Sole le sue macchie, le quali in esse devono esser più copiose che nel nostro Sole. Tutte queste stelle sono variabili, e la loro variabilità deve dipendere dalle macchie. Ma anche il nostro Sole è variabile, ed il suindicato periodo delle macchie è certamente accompagnato da una variazione di luce periodica, quantunque noi non abbiamo ancora mezzi sicuri di valutarla quantitativamente. Abbiamo detto che, oltre le righe principali, molte altre, abitualmente debolissime, divenivano assai forti dentro le macchie: ora queste linee, generalmente nebulose, parallele ed equidistanti, ci mostravano grande analogia con quelle che osservansi nel Sole quando è all'orizzonte, e che sono dovute all'assorbimento della nostra atmosfera. Era quindi interessante fare un confronto tra le due qualità di righe. Questo pure è stato fatto, e trovammo che molti gruppi che nascono nelle macchie sono identici con quelli che nascono per l'azione della nostra atmosfera, ma non tutti. Anche qui la riga C sfugge ad ogni assorbimento e diviene lucida nelle macchie come in sole alto, mentre una assai vicina nominata C^6, che è puramente dovuta all'atmosfera nostra, resta affatto inalterata dentro i nuclei. Lasciamo altri particolari troppo tecnici, ma possiamo in generale asserire che nelle macchie solari esistono in gran parte quei gas che formano le righe dell'assorbimento atmosferico terrestre. Questi gas non sono ancora tutti ben conosciuti, perchè finora i chimici hanno ricercato più gli spettri dei corpi elementari che dei loro composti; ma in cielo abbiamo, a quanto pare, una piccola abbondanza di questi. Ne citeremo un solo esempio, trovato in questi giorni, da cui fummo non poco sorpresi. Questo è che tutta una categoria di stelle rosse, da noi chiamata di quarto tipo e che danno spettro fornito di poche zone, luminose e sfumate, deve questa distribuzione e qualità di luce ad un'atmosfera assorbente, composta di vapore di benzina o di altra analoga combinazione d'idrogeno carburato in com-

bustione. Questi gas composti hanno spettri più complessi dei corpi semplici e sono variabili facilmente secondo la temperatura, quindi più numerosi e difficili a riconoscersi. Forse a simili gas composti deve Urano stesso, benchè pianeta, la sua atmosfera, poichè in esso si ha uno spettro che non è punto lo spettro solare.

La conclusione fondamentale pertanto che risulta da tali studii si è, che le macchie solari sono cavità ripiene di densi vapori metallici formanti l'atmosfera solare; e siccome la qualità di tali sostanze è la stessa in fondo della massa generale dell'atmosfera più sottile che sta sul livello di queste cavità, così si vede che la differenza è dovuta soltanto alla sua maggiore spessezza. Infatti i fenomeni sopra descritti sono più sensibili in quelle macchie che da altri indizii rilevansi essere più profonde. Si conferma quindi il concetto della teoria comunemente esposta da noi in altre circostanze, che la fotosfera più lucida sia formata di materia tenuta in sospensione nell'atmosfera solare gasosa allo stato di precipitazione solida o liquida, come il vapor d'acqua resta sospeso da noi nell'aria. E siccome ogni vapore deve produrre diversi strati di tali nubi a differente altezza, così può darsi ragione della varia intensità luminosa che si osserva nelle varie regioni delle macchie e dei loro nuclei.

III. *Le comunicazioni del P. Secchi all'Accademia francese fatte il 16 agosto 1870.* — A compimento delle nozioni riguardanti il Sole, rechiamo la comunicazione che l'astronomo del Collegio Romano fece nell'adunanza del giorno prenotato: « Chiedo all'Accademia, diss'egli, la permissione di farle omaggio di un libro che ho pubblicato testè: *Il Sole.* Sono in esso esposte le principali scoperte moderne nella struttura di quest'astro, sulla sua influenza nell'universo e sulle sue relazioni cogli altri corpi celesti. Ringrazio qui il Gauthier-Villars, l'editore, di tutta la cura ch'ei pose nella stampa dell'opera; egli non trascurò nulla per assicurarne la perfezione tipografica. Pubblicando questo libro in francese, io sono lieto di poter rendere alla Francia una piccola parte del tributo di riconoscenza per le accoglienze piene di simpatia che ricevetti durante l'Esposizione Universale ». Il libro del P. Secchi risponde, per quanto la scienza il consente al tempo nostro, alla rilevante quistione: che cosa è il Sole? Noi siamo di presente ben lontani dalle teorie che aveano corso or fa appena quindici anni, le quali ci presentavano il Sole quale un globo freddo e forse abitato, sormontato da strati gasosi e infiammati. I progressi della fisica ci hanno messo in grado di rettificare molti errori e di avvicinarci di molto alla verità. Il Sole cominciò dall'essere una massa nebulosa, immenso pallone di vapori eccessivamente scaldati. Ancor di presente gli astronomi scorgono nelle profondità dello spazio certe nebulose, le quali ci danno un'idea esatta di ciò che doveva essere il Sole ne' suoi primi tempi. Cotesti mondi in formazione in certe regioni del cielo hanno l'apparenza di lunghe striscie biancastre. La nebulosa solare, raffreddandosi, ha dato nascimento ai pianeti e loro satelliti. Un'esperienza immaginata dal Plateau fa vedere benissimo il meccanismo che condusse la nebulosa primitiva a scindersi in astri secondarii. Mettasi una massa d'olio in sospensione in un liquido della stessa densità, composto d'acqua e di alcool; la si vede prendere spontaneamente la forma sferica che l'attrazione molecolare tende a darle. Se la si fa girare attorno al suo diametro virtuale con celerità crescente, si vede la sua sfera stiacciarsi; poi viene il momento ch'essa si rompe e si suddivide in piccole sfere che vanno girando sopra se stesse e girando ad un tempo attorno alla massa principale. La nebulosa suddivisa in pianeti è andata raffreddandosi senza posa. Il Sole, anima centrale della nebulosa, è ancora, a cagione della grande sua massa, ad una temperatura estremamente alta; ma verrà tempo, senza dubbio, ch'esso sarà spogliato affatto del suo splendore, come i pianeti che lo circondano hanno perduto la luce primitiva raffreddandosi gradatamente. Prima che questa massa infiammata si spenga passeranno ancora decine di milioni di anni.

La costituzione gasosa del Sole ci spiega i fenomeni che osservansi sulla sua superficie. La parte che rimane esposta alla radiazione celeste si raffredda e tende a passare dallo stato di gas a quello di vapore. La materia si condensa, e i vapori incandescenti costituiscono quello strato brillante che gli astronomi chiamano fotosfera. Questo strato, come del resto l'interno del corpo solare medesimo, è la sede di vaste operazioni chimiche e di movimenti fisici complicatissimi. Cause ancora mal definite trasportano masse considerevoli di materia dall'interno verso l'esterno, producendo lacune immense nello strato vaporoso e luminoso della superficie. Di questa guisa sopravvengono le macchie. Il centro di queste lacune, più oscuro e più assorbente, ci intercetta la maggior parte dei raggi luminosi che emanano dal nucleo centrale, composto di una materia gasosa intieramente dissociata. Al dissopra dello strato esteriore e luminoso si spande l'atmosfera formata di vapori trasparenti che s'alzano, secondo il loro peso specifico, ad altezze diverse. Di tutte queste sostanze, la meno pesante è l'idrogeno; epperciò incontrasi questo gas a grandissime altezze, formando colonne e nuvole che costituiscono le protuberanze rosee che osservansi attorno all'astro durante gli eclissi. Il ferro e il calcio, sostanze pesantissime, mostransi, al contrario, in fondo alle macchie e negli squarci dell'involucro luminoso. L'atmosfera del Sole sembra estesissima; pare abbia un'altezza uguale al quarto del raggio solare; ha forma ellittica, la sua elevazione essendo meno grande ai poli che all'equatore. Nelle regioni equatoriali l'attività dei movimenti è notevolmente più grande che ai poli. L'analisi spettrale ha mostrato, permettendoci di riconoscere a trentasei milioni di leghe di distanza la natura dei corpi costituenti del Sole, che i materiali di cui esso è formato sono identici a quelli che conosciamo sulla Terra. Tale è sommariamente lo stato delle nostre cognizioni sulla costituzione del Sole.

È idea abbastanza generale che il Sole sia come un astro a parte nella creazione. Noi lo vediamo relativamente così da vicino che ci pare non abbia alcun corpo analogo per dimensioni. Il Sole tuttavia non è per tutti gli osservatori che una semplice stella come quelle che brillano negli spazii del cielo. Solo la grande sua prossimità alla Terra gli vale a' nostri occhi un posto a parte nell'universo. Se noi potessimo avvicinarci a certe stelle che ci sembrano così piccole, viste dai punti che occupiamo, esse sarebbero ben altrimente colossali agli occhi nostri che il Sole. L'astro principale del nostro sistema trasportato alla distanza delle stelle le più vicine sarebbe appena visibile a occhio nudo; noi lo scorgeremmo come una stella di quinta o di sesta grandezza; il suo diametro sarebbe assolutamente insensibile; Nettuno già non sottende che un angolo di 64 secondi, e le stelle a noi più vicine, pur supponendo la loro parallasse annua uguale ad un secondo, sarebbero ad una distanza per lo meno uguale a 206,265 volte la metà del grande asse dell'orbita terrestre. A tale distanza, che noi piuttosto che esagerare raccorciamo, la luce metterebbe tre anni e ottantatre giorni ad arrivare fino a noi. Essa mette dodici anni a superare lo spazio che ci separa dalla stella 61 del Cigno, la cui parallasse è 0",34, e intanto per giungere dal Sole alla Terra le basta un mezzo

quarto d'ora; otto minuti e quindici secondi. Questi pochi esempi bastano per mostrare l'immensità dello spazio e la completa indipendenza dei mondi fra di loro nella loro azione comune sull'equilibrio dell'universo. Il Sole deve assimilarsi intieramente alle stelle. Per gli altri mondi esso non è che una stella. Le stelle considerate come fisse non sono realmente. Le osservazioni moderne hanno provato che posseggono tutte movimenti proprii, sempre leggerissimi per noi, ma incontestabili. Ve n'ha di tali che descrivono archi di alcuni secondi soltanto in un secolo. Il nostro Sole, semplice stella pur esso, pare si sposti con tutto il suo corteo di pianeti; sembra animato da un moto di traslazione che lo porti verso le costellazioni di Ercole. L'analogia osservata fra il Sole e le stelle, sotto l'aspetto siderale, continua quando si esamina la costituzione loro mediante l'analisi spettrale.

Notansi nel cielo quattro classi di stelle ben distinte. Il primo tipo è quello delle stelle bianche, quali Sirio, Vega, Altair, Regolo, Rigel, ecc. Questi astri si mostrano allo spettroscopio ricchissimi d'idrogeno. La metà almeno delle stelle si riferisce a questo tipo. Nella seconda classe s'iscrivono le stelle gialle, quali la Capra, Polluce, Arturo, Aldebaran, Procione, ecc. Lo spettro di queste stelle rassomiglia intieramente a quello che ci presenta il Sole. Egli pare dunque lecito conchiudere che tali astri sono di una composizione medesima e affettano lo stesso stato fisico del Sole. Pei mondi che guardano Procione, Aldebaran e il Sole, l'impressione prodotta è la stessa. Le stelle gialle del tipo solare formano i due terzi delle stelle del cielo, fatta astrazione delle stelle bianche. Il terzo tipo presenta caratteri particolari: in questa classe mettonsi α d'Ercole, d'Orione, β di Pegaso, Antare, ecc. Le stelle sono notevolissime, tutte variabili e di un colore che tira più o meno al rosso o all'arancio. Dall'esame del loro spettro il padre Secchi conchiude che se il nostro Sole fosse spoglio della brillante sua fotosfera e de' granelli luminosi che coprono la sua superficie, ci presenterebbe lo stesso aspetto che le stelle di questo tipo. Tutto dunque induce a pensare che le stelle del 3° tipo sono in uno stato fisico intermedio fra lo stato in cui trovasi presentemente il Sole e lo stato a cui è pervenuta la Terra. Il tipo quarto è ancora più straordinario del precedente: ad esso si riferiscono certe piccole stelle pochissimo numerose, che hanno colore rosso sanguigno. Sarebbe cosa difficile, nello stato presente delle nostre cognizioni, il classificarle. Esse rappresentano verosimilmente un'epoca di evoluzione che ci sfugge, perchè presentemente nella nostra sfera di osservazione trovansene poche analoghe. Si può addurre un altro tipo di stelle, quelle, pochissimo numerose, che danno lo spettro diretto dell'idrogeno. Citiamo γ di Cassiopea e β della Lira. Ora, di che maniera sono le stelle aggruppate nello spazio? Non si saprebbe nulla dire a questo riguardo. Ben sappiamo che ve n'ha a distanze prodigiose, e che oltre certi limiti i nostri strumenti non bastano a farci cogliere quelle che vengono dopo. Il riflettore di Ross rende lo spazio sino a quelle stelle, la cui luce per giungere a noi mette ventimila e novecento anni. Ma se si sa che lo spazio n'è pieno, non si sa poi esattamente come s'operi nel cielo la distribuzione delle stelle. Ciò nondimeno, raccogliendo buon numero di osservazioni, il padre Secchi fu condotto alle conclusioni generali seguenti:

Le stelle sono tanto più numerose quanto più ci avviciniamo alla via lattea. Il massimo si verifica sul piano di questa nebulosa; il minimo a' suoi poli. Nella via lattea stessa l'accumulazione è maggiore sui punti vicini all'Aquila che in vicinanza al Toro. Dall'una parte il massimo è di 557, dall'altra non è che di 204. La densità apparente decresce rapidissimamente quando ci allontaniamo dalla via lattea. Alla distanza di due gradi essa è ancora notevolissima; a 15° il numero di stelle discende a 36; a 30° è di 17; a 45° di 10; fra 60 e 70° non si trova più che 6 o 4 stelle. Calcolando il numero delle stelle visibili nel telescopio d'Herschel, trovasi il n° 20,374,034. Il calcolo e l'osservazione concordano nel mostrare che lo strato stellare possiede una densità più ragguardevole nella via lattea che nel resto del cielo. Il nostro Sole non è posto in mezzo allo strato che costituisce la via lattea; la situazione sua è anzi molto eccentrica. Noi ci troviamo a 4° circa dal piano medio che la contiene. Potrebbesi chiedere qual sia in fin di conto la temperatura di questo globo infiammato che c'illumina. La risposta non è così facile come parrebbe a prima giunta. Ciò nonostante numerose esperienze abbastanza concordanti permettono di asserire che un termometro, collocato nel Sole, indicherebbe la temperatura fantastica di 5,334,840° cent., ossia in cifra rotonda 5 milioni e un terzo. È questo un *minimum*. Molti fisici, il padre Secchi tra gli altri, ammettono che in realtà la temperatura solare debb'essere stimata a 10 milioni di gradi. La qual temperatura è 50,000 volte più alta che quella a cui può pervenire un corpo solido posto sulla superficie della Terra e direttamente soggetto ai raggi solari. Il Sole può in un minuto scaldare col suo irradiamento di 816° una massa d'acqua di un metro di spessezza. La potenza termica può, come è noto, tradursi in potenza meccanica. La potenza termica del Sole equivale a 77,232, cavalli-vapore. Vedesi dunque che basterebbe un calore dispensato sopra alcuni metri quadrati presi alla superficie solare per dare il moto a tutte le macchine a vapore che esistono sul globo. Il Sole, chi bada all'enorme sua massa, non si raffredda che molto lentamente. Il raffreddamento non deve superare un grado in 4000 anni. Quindi si comprende come le variazioni secolari della temperatura solare debbano sfuggirci; il cambiamento di clima che noi constatiamo dipende certamente da tutt'altra cagione che dalle fluttuazioni di temperatura del Sole.

SOSPIRI (PONTE DEI) (*topogr.*). — L'incisione che poniamo sott'occhio al lettore (vedi pag. 607) rappresenta il *Ponte dei Sospiri* a Venezia, salito in fama dopochè lord Byron tolselo al meritato oblio co' versi che cominciano il canto IV del notissimo *Childe Harold's Pilgrimage:*

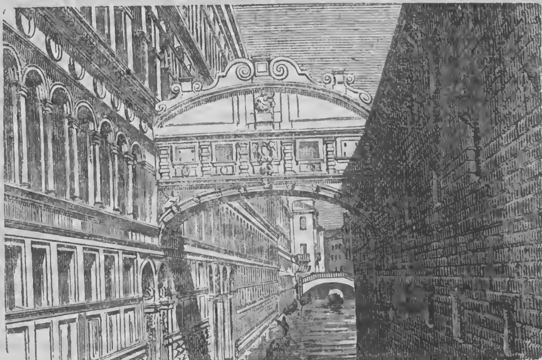
I stood in Venice, on the Bridge of Sighs,
A palace and a prison on each hand, ecc.

È, a dirla col Selvatico (*Guida di Venezia*, 1852), uno sgarbato cavalcavia, nello stile della decadenza, fattura probabilmente di quell'Antonio Contino, nipote del Da Ponte, il quale, morto lo zio, ultimò la fabbrica delle Prigioni. Queste comunicano col pubblico palazzo mediante il ponte coperto che valica il rivo. Ammirabile per la sua costruzione all'elevata altezza dell'ultimo piano delle stesse prigioni; internamente è diviso in due corridoi con separati ingressi. Ebbe il predetto nome, poichè i rei erano per essi condotti a costituirsi e a udire le loro sentenze. Questo ponte è argomento di moda, trito, rifritto (come dice un leggiadro scrittore), che si potrebbe anche dir vieto, ove non fosse noto che talvolta l'ingegno sa por becco nelle più fangose pozze senza imbrattarsi, e trarne una perla.

SPAGNA (*statist. e stor. contemp.*). — I. *Gli ultimi mesi del 1868 e i primi dell'anno seguente.* — Continuandoci nel racconto storico, che lasciammo nel vol. III al fine di ottobre 1868, diremo che il 10 novembre fu pubblicata la

legge elettorale dalle Cortes dopo non pochi dibattimenti e dopo molto agitarsi delle contrarie parti. Decretossi che avrebbevi un deputato per ogni 45,000 abitanti, ed ogni elettore dover essere di venticinque anni. Intanto un partito sorse a patrocinare la causa carlista, che poneva innanzi il connubio della monarchia e delle Cortes, creando re di Spagna il duca di Madrid; ma senza pro', chè la parte carlista, benchè numerosa, era senza capi e difettava della forza che nei politici rivolgimenti impone alle moltitudini. Le quali se sono dappertutto mobilissime, in Ispagna riescono impossibili ad infrenare, tanto gli spiriti sono eccessivi e bollenti le passioni. Quindi la dissoluzione dei corpi dei volontarii, cominciata al finir di novembre, fu cagione di turbamenti e di armeggìi in parecchi luoghi, massime a Cadice, dove degenerò in aperta sedizione, a reprimer la quale fu mestieri incaricare il generale Caballero de Rodas, comandante l'esercito dell'Andalusia. Il quale, accorso con buona mano di soldati, alla forza oppose la forza, alla violenza la violenza, e così in pochi giorni le cose posarono. In tal congiuntura domandò al governo provvisorio di concedergli di combattere gl'insorti; ma furono respinti i suoi servigi. Alla metà del dicembre seguirono le elezioni dei consiglieri comunali, e generalmente riuscirono favorevoli alla parte repubblicana, ciò che chiariva quali fossero gl'intendimenti d'un popolo sfrenato, educato al disordine da governi immorali, che null'altro sanno fare oltre il comprimere, e che riescono alle ipocrisie ed alle mene rivoluzionarie che turbano sì profondamente gli Stati.

L'anno 1869 dischiudevasi in mezzo alle agitazioni, siccome il precedente erasi terminato fra i turbamenti. Il general Caballero non avea finito di reprimere gli eccessi di Cadice, che dovette accorrere a Malaga a rinsavire a colpi di sciabola gl'insorti. E quietarono, sì che fu tolto lo stato di assedio nella prima città. Anche Siviglia rumoreggiò; le autorità locali però bastarono a prevenire ogni eccesso. L'11 gennajo, il governo provvisorio pubblicò un proclama in cui con ogni maniera di ragioni e di consigli studiossi di persuader gli elettori ed i rappresentanti del popolo ad eleggere



202 — Ponte dei Sospiri a Venezia.

un nuovo re. La Spagna, agitata da tanti partiti, perirebbe indubitatamente qualora al timone del governo non fosse preposto abile nocchiero che, coadjuvato dai poteri legislativi ed esecutivi, conducesse con forza e con prudenza la nave fra i marosi della rivoluzione, delle vecchie e delle nuove tendenze. Nè fu indarno: chè le elezioni dei deputati alle Cortes, seguite il 14 gennajo, risultarono favorevoli alle tendenze monarchiche. In questa, a Burgos cadde per mano di un ecclesiastico il governatore che stava compiendo un novello inventario negli archivii della cattedrale, assassinio che cagionò a Madrid indecenti dimostrazioni contro il nunzio pontificio. Per la qual cosa il ministro sopra la pubblica istruzione, Zorilla, ad evitare possibili disordini e ad assicurare le ricchezze letterarie del regno, ordinò che lo Stato s'impossessasse di tutti gli archivii delle case religiose. Buona disposizione in sè, ma che, per la durezza degli esecutori, fu sovente cagione di recriminazioni, di vessazioni e di personali vendette; di che incipriguivano gli animi e, lungi del piegarsi a vicendevole accordo, incaponivano nel dispetto e negli odii. Bande di carlisti cominciarono a scorrazzare la Catalogna nei primi di febbrajo 1869, contro le quali furono tosto spedite truppe da Barcellona, le quali dispersero gli armati, che non posavano per ciò, ma cangiavano paesi e disseminavano il malcontento ed il disordine per tutto.

Il 3 febbrajo, fu pubblicato l'elenco de' deputati alle Cortes officialmente, dal quale però non emergeva chiaro il risultato delle elezioni del 14 gennajo per ciascun partito. Madrid elesse Serrano, Prim, Sagasta, Zorilla, Topete, Becerra e Rivero: Espartero, eletto a Saragozza, rifiutò il mandato. L'11 del predetto mese, furono aperte le Cortes dal maresciallo Serrano, duca della Torre, con grande solennità. Nel discorso di apertura il duca, fra le altre cose, disse: L'impreveduta catastrofe ch'erasi compiuta in Ispagna non avere punto rattiepidito le buone relazioni che la stringono alle potenze d'Europa; grave e difficile essere il dovere imposto al Parlamento dal nuovo ordine di cose; confidare nell'amor di patria, non meno che nella saviezza dei deputati; non doversi passar sotto silenzio che tanta e sì radical rivoluzione di cose non era mai degenerata in anarchia, non meritando tal nome gl'insani conati dei turbolenti, i quali, qualsiasi l'ordine dei governi meglio raffermati, non ismettono di agitare, di intorbidare, d'invelenire. Rivero fu eletto presidente con quattro vicepresidenti. Una delle prime determinazioni dell'Assemblea fu d'inviare novelli rinforzi di truppe a Cuba (*vedi* CUBA

[INSURREZIONE DI] nel presente volume), attesa la gravità degli avvenimenti insurrezionali nell'isola. In un'assemblea composta della più gran parte dei membri delle Cortes, Serrano dichiarò esser intenzione del governo di dimettersi dalle proprie funzioni come le Cortes fossero definitivamente costituite. L'Assemblea adottò allora il partito di presentare al governo azioni di grazie e d'incaricar Serrano della creazione di novello ministero. La frazione dei deputati liberali risolse contemporaneamente di assumer nome di frazione monarchico-democratica.

Il 22 febbrajo 1869, il governo provvisorio rimise i suoi poteri nelle mani delle Cortes, e il deputato Rios Rosas propose di decretare pubblici ringraziamenti al governo, che in tempi difficili avea colla moderazione e fermezza nel condurre la cosa pubblica ben meritato del paese. Aggiungeva fosse pregato Serrano di comporre un nuovo ministero. Alle quali proposte opponevasi il Castellar, uno di quegli spiriti che sempre ed ogni cosa veggono a ritroso degli altri. Ma la Camera non fece caso delle costui parole, ed ammise la prima proposta: anzi, procedendo più oltre, elesse lo stesso Serrano capo supremo del potere esecutivo, il quale dichiarò di mantenere il ministero qual era. E così essendo le cose, il 2 marzo fu eletta una Commissione di dodici membri che ebbe carico di preparare lo schema della Costituzione: intanto vivamente si discusse la condizione del duca di Montpensier, testè rientrato in Ispagna per adesione del governo provvisorio, nella sua qualità di capitano generale. Topete dichiarò che se gli fosse proposto di eleggere fra la repubblica ed il Montpensier come re, preferirebbe quest'ultimo: ma il Castellar fu di contrario avviso, e parlò in senso repubblicano; fortuna che le sue altisonanti parole a nulla approdarono. Vivi parimente furono i dibattimenti sull'esercito permanente, altri volendo che rimanesse, altri che si modificasse, e Garrido propose la milizia foggiata secondo il sistema svizzero. La proposta non pertanto che mandava in lungo la leva fu rejetta da 182 voti contro 69. E parimente fu rejetta la proposta di parte repubblicana che domandava l'abolizione della coscrizione militare. Poi fu approvata la legge che fissava il contingente dell'esercito a 25,000 uomini, con 139 voti favorevoli, 48 contrarii. Mentre le Cortes discutevano, il paese non riposava. A Burgos l'arcivescovo fu aggredito dalla bordaglia rivoluzionaria sugli scalini della cattedrale e ferito; a Xeres turbamenti sediziosi arrecarono sanguinose scaramucce con le truppe regolari: in Catalogna ingrossavano le bande carliste ed ora in uno, ora in altro luogo venivano alle prese colle truppe, le quali non sempre raccoglievano allori, siccome il giornalismo venduto voleva far credere. Ondecchè a ragione scrivevasi in quel torno da Madrid, che la rivoluzione di settembre non era riuscita a fondare un grande partito nazionale sulle rovine degli antichi partiti. Tutte le opinioni, tutte le chiesuole pretendevano imporsi al paese, e temevasi un novello cataclisma da parte dell'esercito. La condizione delle cose era minacciosa, e la soppressione dei *quintos* era un passo verso la soppressione dell'esercito permanente; di che scosso l'intero corpo degli ufficiali, costituì nella metropoli un organo esclusivamente militare, nel quale giornalmente discutevansi la rivoluzione, i suoi risultati, le qualità degli uomini con indicibile vivacità. Un'altra quistione di non minore rilevanza chiamava a sè la pubblica opinione, la libertà religiosa. La Commissione della Costituzione era divisa: la maggioranza sosteneva virilmente la separazione della Chiesa dallo Stato; la minoranza, forte d'ingegni e di condizione sociale, sosteneva il sistema della tolleranza religiosa, con la religione cattolica sola religione riconosciuta dello Stato. A questa opinione si accostò l'Olozaga con altri dell'Union liberale.

II. *Disegno di Costituzione presentato alle Cortes. Discussioni.* — Ecco la somma dello schema di Costituzione, quale venne da Madrid telegrafato all'*Agenzia Havas* il 30 marzo 1869. Il disegno della Costituzione consacra la libertà individuale, l'inviolabilità del domicilio e del segreto delle lettere. Qualunque giudice od impiegato violasse questi diritti sarebbe punito di un'ammenda a benefizio della parte lesa. La Costituzione stabilisce il voto universale, la libertà di parola, di stampa, delle riunioni, di associazione e del diritto di petizione. Le riunioni pubbliche saranno soggette a regolamenti di polizia. Le riunioni all'aria aperta saranno permesse solo di giorno. Il diritto di petizione vietato a qualunque forza armata. La nazione si obbliga di mantenere il culto ed il clero cattolico. L'esercizio privato e pubblico degli altri culti guarentito a tutti gli stranieri residenti in Ispagna senza altri limiti che le regole generali della morale e del diritto. Agli Spagnuoli professanti una religione diversa dalla cattolica sarebbero applicate le disposizioni precedenti. L'insegnamento sarà libero. La Costituzione consacra la libertà di domicilio o di industria per gli stranieri, eccettuate quelle professioni per le quali si richiede certificato d'idoneità. Gli impiegati pubblici possono essere tratti davanti ai tribunali ordinarii senza preventiva autorizzazione. La forma del governo è la monarchia, il potere legislativo appartiene alle Cortes; l'iniziativa appartiene alle Cortes ed alla Corona. Le Cortes si compongono di un Congresso eletto per tre anni e di un Senato eletto per dodici. Il Senato si rinnova per quarti. Il re convoca, sospende, scioglie le Cortes; le sessioni durano quattro mesi; i senatori sono nominati dalle deputazioni provinciali, cui si unisce un numero di elettori eguale al sesto del numero dei Consigli municipali. Questi elettori sono nominati con voto universale. Le condizioni di eleggibilità pel Senato sono: essere spagnuolo, avere quarant'anni, godere dei diritti civili ed essere stato in alcuni ufficii, specialmente di presidente del Congresso e di ministro. Sono anche eleggibili i 30 più forti contribuenti della fondiaria ed i 20 industriali principali di ciascuna provincia. Le condizioni di eleggibilità pel Congresso sono: avere ventiquattro anni, essere spagnuolo, godere dei diritti civili. Il re è inviolabile, i ministri sono responsabili; ogni provincia avrà 4 senatori ed 1 deputato ogni 40,000 abitanti. Il re solo ha il diritto di guerra; può sospendere le Cortes una sola volta per ogni legislatura, ma le Cortes dovranno sempre sedere per quattro mesi; in caso di scioglimento gli elettori dovranno essere convocati nel termine di tre mesi. Il re ha potestà d'impegnare, cedere, alienare od annettere territorii, ammettere truppe straniere in Ispagna, ratificare i trattati di alleanza e commercio, concedere le amnistie, di ammogliarsi od autorizzare il matrimonio dell'erede della Corona, e finalmente di abdicare. Il trono è ereditario nell'ordine della primogenitura. In caso di estinzione della dinastia, le Cortes faranno una nuova scelta. In caso d'incapacità del re, di vacanza del trono o di minore età, le Cortes nominano una reggenza di uno, tre o cinque membri. Il tutore del re minore è designato per testamento. I ministri non ponno assistere alle Cortes se non fanno parte d'una delle due Camere. I ministri sono responsabili; il Congresso li accusa, il Senato li giudica. Il governo delle provincie di oltremare sarà modificato tosto che i loro deputati seggano alle Cortes. Le modificazioni alla Costituzione hanno luogo sull'iniziativa delle Cortes e del re; esse portano seco lo scioglimento del Congresso e del Senato e le elezioni generali.

Il 6 aprile cominciò la discussione sul precedente disegno di legge. Figueras, di parte repubblicana, con gran forza osteggionne le tendenze monarchiche e ruppe in focose declamazioni contro il regale governo, ripetendo i luoghi topici già cento e mille volte adoperati a chiarire che se le teoriche possono parer belle nel giro delle astrattezze, riescono minori all'uopo ridotte ad atto nel viver quotidiano in tanto tempestar di passioni. Castelar appuntò di soverchia larghezza i poteri regali; biasimò poi altamente il partito progressista per avere offerta la corona di Spagna al re Ferdinando senza sapere s'ei accetterebbela. Al che Serrano contrappose essere impossibile ogni restaurazione carlista o isabellista. Il ministro dell'interno confermava contemporaneamente il rifiuto di Ferdinando di Portogallo, dando buono in mano al Castelar. I deputati Mata e Prendergast sorsero strenui campioni dello schema costituzionale. Moyna propose l'abolizione della pena di morte, che fu rinviata al comitato della Costituzione. Dopo varie sedute e molto disputare, il 5 maggio 1859, il paragrafo riguardante i culti fu modificato nella maniera seguente. La nazione assume il carico di provvedere alle spese del culto ed agl'inservienti della religione cattolica. L'esercizio pubblico e privato di ogni altro culto è accordato a tutti gli stranieri abitanti la Spagna senza riserva che le leggi universali della morale e della giustizia. E la disposizione del predetto paragrafo è applicabile a tutti gli Spagnuoli praticanti un culto differente dal cattolico. Nella discussione sull'argomento della schiavitù il governo dichiarò doversi la questione sottoporre eziandio ai deputati di Cuba. La proposta però del marchese d'Abside, che proponeva una specie di repubblica federativa comprendente Spagna e Portogallo, non venne accolta.

Terminati i dibattimenti sui singoli articoli, il 15 maggio s'iniziarono quelli riguardanti la forma del governo; e furono così varie le sentenze e con tanta animosità sostenute o combattute, che sei giorni trascorsero prima che giungessero a intendersi. Il Serraclara perorò per la repubblica, ed ebbe adesioni non poche; Silvela difese la tesi contraria, e piacque a buon numero di deputati; Garridi, ammesso il principio monarchico, voleva che il capo dello Stato fosse nato in Ispagna, di genitori spagnuoli, la qual cosa evidentemente prendea di vista la possibile candidatura del duca di Montpensier; ma non garbò alla Camera e fu rejetta. Venuti allo squittinio, fu approvata per forma di governo la monarchia ereditaria con 214 voti favorevoli contra 71 contrario. Il D'Ayala, ministro delle colonie, sorse a parlare contro le proposte repubblicane con tale calore da destare le ire dei deputati contro di sè animatissime, di che fu condotto a dimettersi dell'uffizio. Tutto il disegno di Costituzione, passato pel vaglio della discussione parlamentare, nel fine del maggio fu approvato, non tenuto conto di alcune leggiere modificazioni. Bene dee notarsi che durante le sedute il ministro sulla finanza, nel rispondere ad una richiesta, disse che la regina era debitrice verso il tesoro di 36 milioni di *reali*, 972,000 lire in nostra moneta; il ministro del commercio dichiarò parimente che erano stati sottratti dalle pubbliche pinacoteche, sotto l'infausto governo d'Isabella, niente meno che 745 quadri d'inestimabile valore; altri altre cose aggiunse a persuadere qual malgoverno fosse stato quello della regina. Intanto cessate le parole, la nuova Costituzione fu pubblicata il 6 giugno 1869, la quale corse nel pubblico tutte le fasi che simili atti sogliono, altri approvando, altri incriminando, secondo le proprie convinzioni ed anche le ubbie o le anticoncette antipatie o simpatie.

III. *Reggenza del maresciallo Serrano. Discorso del reggente e del Prim. Agitazione.* — Era il giugno del 1869, e la questione spagnuola entrò in una novella fase. Nella seduta dell'8, l'Olozaga propose che, veduta la difficoltà di nominare il re, si dichiarasse reggente della monarchia il duca della Torre. Fu discussa la proposta, e vinto il partito con 193 voti contro 45, il Serrano fu proclamato reggente il 18 giugno fra grandi acclamazioni popolari. E fu strano che appunto in quel torno, mentre stavasi maturando il disegno della reggenza, corressero le novelle più variate, più contraddittorie e positive ad un tempo, sull'imminenza di una ristorazione e sulla probabilità di riuscita di pretendenti forestieri. Parlavasi ad un tempo della quasi certezza di sentir proclamare il principe delle Asturie, previa l'abdicazione della regina Isabella; si parlò di un ringagliardimento del partito carlista, del favore che trovava l'idea di scegliere per re il duca di Genova e del ritorno del duca di Montpensier, il quale parea fosse chiamato per divenir re. Non tralasceremo neppure di rammentare che il *Mém. Dipl.* pubblicò una lunga lettera di un conte Reischach, nella quale questi cercò dimostrare che la sua casa, avendo ereditato dei diritti d'Isabella d'Aragona, figliuola di Giacomo III, era abilitata a regnare in Ispagna, a preferenza di qualunque altra dinastia straniera. In mezzo a tanta dovizia di pretendenti e di candidati, la nomina di un reggente poteva dirsi che escludendo tutti, pur non faceva torto ad alcuno, perchè la reggenza è un provvisorio che lascia intatti tutti i diritti. Così prevedevasi all'indigrosso che il reggente poteva essere un incamminamento alla proclamazione del principe delle Asturie, il quale, nato nel 1857, non aveva tocco i dodici anni, e quindi avrebbe potuto regnare almeno un lustro sotto la reggenza del Serrano. Se la reggenza non era una soluzione rigorosa, rappresentava per lo meno una soluzione. Omai tutto si concentrava nel reggente; non era più una dinastia che stasse in faccia ai partiti, ma una persona. La rivoluzione concretata in un individuo, che ne raccolse per sè i frutti, non poteva mancare di provocare la reazione. Che gli Spagnuoli si fossero emendati non era da credere; che volessero disabituarsi dai loro pronunciamenti era poco probabile, massime dopo le ricompense date ai pronunciatori. La disposizione degli irrequieti a fare dimostrazioni, che dai rumori passavano anche a vie di fatti violenti e sovversivi, era tanto comune in Ispagna, che non di rado le dimostrazioni posteriori erano fatte dai dimostranti medesimi contro le precedenti. L'instabilità era la parola d'ordine che dominava la condizione, e la cronaca contemporanea non teneva più conto del numero a cui eran già pervenute le Costituzioni spagnuole seguite ad ogni rovesciar di reggitori. Vedemmo in Ispagna lo scandalo che Prim, impegnato coi Carlisti nell'ultimo loro tentativo, volle sconfessato il suo impegno mediante un duello, al quale fu in suo nome sfidato il giornalista madrileno che pubblicò la sua lettera ad un capo carlista. La sfida non potè essere accettata, ed il fatto destò non poco rumore.

Dopo aver prestato giuramento alla Costituzione, il maresciallo lesse il seguente discorso: « Signori deputati: Colla creazione di un potere Costituzionale, che voi avete voluto confidarmi e che io accetto con riconoscenza, incomincia un'èra novella per la rivoluzione del settembre. L'epoca dei gravi pericoli è passata; s'apre ora un'altr'epoca di riorganamento, nella quale non abbiamo nulla a temere, a meno che non sia la nostra propria impazienza, le nostre diffidenze, le nostre esagerazioni. Abbiamo cominciato levando la prima grave pietra che pesava sulla Spagna; dipoi ci siamo costituiti sotto la forma monarchica, tradizionale fra noi, ma circondandoci d'istituzioni repubblicane. Ora è giunto il momento di svilup-

pare e consolidare le conquiste fatte e di fortificare l'autorità, che è l'egida di tutti i diritti ed il baluardo di tutti gl'interessi sociali, consolidando in pari tempo le nostre relazioni diplomatiche colle altre potenze. L'impresa è ardua per me, ma ciò che mi fa sperare un esito felice è la somma vostra savìezza, l'adesione formale delle armate di terra e di mare, l'amor di patria della milizia cittadina, il savio e nobile spirito della nostra patria rigenerata. Dal posto d'onore al quale m'avete innalzato, io non veggo partiti politici; io veggo il codice fondamentale che obbliga tutti, me primo, e che tutti rispettano ed eseguono: io veggo la nostra cara patria tanto desiderosa di stabilità e di calma, tanto avida di progresso e di libertà, suprema aspirazione nell'esercizio delle mie onorevoli funzioni, fine d'un interregno durante il quale sia stata sinceramente e lealmente praticata la Costituzione dello Stato, si sieno esercitati con calma e con ordine i diritti individuali, siasi consolidato il credito dentro e fuori della Spagna, e la libertà siasi fondata sulla base solidissima dell'ordine morale e materiale, affinchè il monarca eletto dalle Cortes costituenti possa cominciare un regno prospero e felice per la patria, alla quale ho consecrato ogni mia cura, ogni mio affetto, la vita mia intera ».

Alle quali parole così rispose il presidente delle Cortes: « Le Cortes costituenti hanno inteso con viva soddisfazione le nobili parole e gli elevati sensi del reggente ch'esse hanno nominato ad unanimità di voti. Rispondere degnamente ai cómpiti grandi ch'ebbero in mira le Cortes nel creare la reggenza; eseguire in modo severo, liberale e assiduo la Costituzione dello Stato; praticare tutti i giorni e tutte le ore la sovranità del popolo spagnuolo; garantire e proteggere l'esercizio libero, liberissimo dei diritti individuali che fanno la gloria della generazione presente, ecco la grand'opera raccomandata dalle Cortes a tutti i funzionarii pubblici e ch'esse depongono nelle mani del reggente della nazione spagnuola. Bisogna convenire che se alcuno può avere dei diritti a funzioni così alte, egli è solo il generale Serrano, stato investito della reggenza del regno. È evidente che a nessuno più che ad essolui spetta il presiedere alla sovranità della nazione, ai diritti individuali, alle generose conquiste della rivoluzione. Signori, il giorno in cui questa sovranità nazionale venisse profanata, o i diritti degli Spagnuoli fossero calpestati od usurpati, quel giorno il nome del generale Serrano, oggi così glorioso e la gloriosissima memoria di Alcolea sarebbero seppelliti nel nulla. Il generale conta con ragione, il reggente conta a giusto titolo su tutti gli Spagnuoli, atteso che le Cortes, l'esercito, la milizia, il popolo, noi tutti infine non abbiamo col reggente della nazione spagnuola che una sola bandiera: Tutto per la patria e tutto della patria ». Il reggente cui fu dato il titolo di Altezza (e Spagna fu e sarà sempre gran maestra di frivolezze), uscendo dalla Camera fu applaudito come al solito.

Il presidente dei ministri, maresciallo Prim, a sua volta tenne lungo discorso nel Parlamento, del quale rechiamo alcuni brani più rilevanti. Parlando delle finanze disse: « Il capitolo che riguarda la questione economica non è passato inosservato agli occhi del governo. Che dico inosservato? Gli è da molto tempo che questa questione ci preoccupa; i miei egregi amici Ruiz, Zorilla, Sagasta, Becerra e il generale Contreras, degni compagni delle mie passate sventure, si rammentano senza dubbio che assai spesso abbiamo discorso di questa faccenda. Io so bene che noi riusciremo a trionfare di tutte le difficoltà. Confesso che, considerando attentamente la quistione finanziaria, spesso mi sentii in preda allo scoraggiamento, ma è uno scoraggiamento momentaneo che dev'essere scosso, ed è qui il caso di dire: Avanti! È evidente, è notorio che noi abbiamo bisogno di fare economie. Il governo ne ha il più grande desiderio, ma le economie per essere feconde ed utili devono essere ragionevoli. Avvi inoltre bisogno di qualche cosa di più delle economie. Bisogna che ci procuriam danaro che non ci costi danaro: è forse impossibile? Nol credo. Sento qualcosa che mi dice non esser impossibile. Il governo dedicherà tutta la sua attenzione a questa vitale questione; ed egli vi renderà conto dei suoi lavori, e spetterà a voi, alla vostra saggezza, al vostro amor di patria di risolvere ciò che sarà convenevole. Ho chiesto più volte ad uomini completamente iniziati nelle quistioni finanziarie se vedevano qualche mezzo di salvare il credito. Nessuno mi diede risposta affermativa; mi si è risposto con certe riserve che m'hanno lasciato nella perplessità. Ciò nullameno una voce segreta mi dice che la condizione non è tanto disperata che ogni speranza di salute abbia a ritenersi perduta. Tuttavolta non dimenticate giammai che nè il governo, nè alcun altro che fosse chiamato a surrogarlo, saprebbe far miracoli. Il paese ha attraversato una crisi terribile; fortunatamente tutto è riorganizzato di nuovo; ma nessuno potrebbe pretendere che basti qualche mese per cicatrizzare le piaghe della patria. Tutto andrà bene, speriamo; ma per questo, signori Deputati, è indispensabile che noi facciamo della buona politica. A questo scopo io prego i tre gruppi della maggioranza a restare uniti, e indirizzo una preghiera ai membri repubblicani della Camera. Poichè non è loro possibile di unirsi a noi, che abbiano per noi almeno della benevolenza, non inceppino l'azione del governo; che si contentino della libertà di cui godiamo. Ella è larga se confrontiamo lo stato presente e quello di nove mesi addietro. Non è da intelligente il correre con precipitazione a compimento delle proprie idee; bisogna andare a rilento se si vuol essere sicuri d'arrivare. Non dimenticate mai che l'unione fa la forza; camminiamo uniti, e non pensate nemmeno un istante al male che potrebbero farvi i carlisti; camminiamo uniti e non avremo nulla a temere dalle imprese dei reazionarii che sognano una ristorazione. Camminiamo uniti, ed in questa guisa noi compiremo la nostra opera ed avremo la soddisfazione di legare ai nostri figli la patria rigenerata, libera e prospera! »

Le Cortes discussero per tutto giugno il bilancio, e le cose procedettero non sempre favorevoli al ministero, al segno che, trattandosi dell'imposta personale proposta dal Figuerola, fu ad un punto di dimettersi. Malgrado gli sforzi del governo, l'emendamento che ne proponeva la soppressione fu preso in considerazione con 88 contro 86 voti. Fortunatamente riuscì agli sforzi di alcuni membri del Gabinetto di far sì che il voto definitivo fosse più favorevole, e l'imposta personale essendo stata adottata con 122 contro 85 voti, ebbesi ragione di credere che la crisi ministeriale fosse scongiurata. Un altro successo ebbe il governo col far respingere l'emendamento che proponeva di aggravare la rendita di un'imposta del 15 %. La notizia di questo fatto fu tosto comunicata per telegrafo a Parigi ed i capitalisti si affrettarono a fare il secondo versamento del prestito, senza cui il pagamento dei *tagliandi* scadenti in luglio sarebbe stato seriamente compromesso. Il tesoro fornì tosto di che soddisfare al semestre, ed i pagamenti furono eseguiti con esattezza.

In quel torno la banda ch'era partita da Siviglia si disciolse in Portogallo: ma a Madrid in ciascun quartiere tenevansi sotto le armi due compagnie dal cader della notte al far del giorno; lo che dimostrava che calme non procedevano le cose. Il 15 luglio 1869, il maresciallo Prim annunciò alla

Camera la formazione del nuovo ministero, che fu così composto: Prim, presidente del Consiglio e ministro della guerra; Topete alla marina; Sagasta all'interno; Silvela agli esteri; Zorilla alla giustizia; Artañaz alle finanze; Echegaray del *fomento;* Becerra delle colonie. La pubblica opinione riguardò il nuovo ministero come di conciliazione dal punto di vista delle persone, poichè ne faceano parte due progressisti, due unionisti e due democratici sotto la direzione di Prim e Topete. Siccome l'unione di queste tre frazioni parlamentari avrebbe assicurato al Gabinetto una forte maggioranza, così era da supporsi che si sarebbe lungamente sostenuto. Sgraziatamente gli ostacoli che impedirono la pronta costituzione del Gabinetto e che furono superati dalla pazienza del generale Prim, non provennero da rivalità puramente personali, sibbene da una rivalità di tendenze che spinse gli uni, cioè i democratici, verso lo sviluppo logico e indefinito della rivoluzione, mentre gli altri inchinarono verso una politica di conservazione e di resistenza al partito repubblicano. Quanto al programma del suo secondo ministero, il generale Prim si strinse a dichiarare non esservi nulla di mutato nelle idee del governo, che soltanto l'elemento democratico, giungendo al potere, conferiva al nuovo Gabinetto la forza e la vitalità che mancavano al precedente. Il Zorilla, ministro di grazia e giustizia, nominò a suo segretario Montero Rios, il quale all'ardore e sincerità delle convinzioni politiche accoppiava prudenza somma e integrità di carattere, ed apparteneva a quella scuola cattolico-liberale chiamata in Ispagna a salvare la causa della Chiesa, epurando il clero. Però le epurazioni e le riforme il Montero le avrebbe mandate ad atto gradatamente e senza ricorrere ad arbitrii rivoluzionarii. Dall'Echegaray, nuovo ministro del fomento, ingegnere di raro talento, si attendevano grandi cose.

Solenne e, all'uso spagnuolo, pomposo fu il ricevimento dell'ambasciator di Francia presso il reggente, i quali scambiaronsi espressioni cortesi e felicitazioni. In quel torno un proclama del capitan generale De Rodas dall'Avana dichiarava che l'insurrezione era sì stremata che non rimanevano in campo che guerriglie. Le autorità civili furono ristabilite nelle giurisdizioni di Manzanilla, Bayamo e Tignaul. Le bande di Ciudad Real allo scorcio di luglio si disciolsero, inseguite dalla truppa; gli arresti di agenti carlisti continuavano; a Pamplona fu sventata una cospirazione che tramava impadronirsi della cittadella. Però, sebbene ne' conflitti avesse il sopravvento la truppa regolare, ciò non ostante le bande carliste molti fastidii cagionavano al governo, e nei combattimenti fu versato sangue. Molti arresti, non solo a Madrid, ma ancora nelle provincie, posero il governo in via di scoprire mene carliste più estese di quanto credevasi. Le truppe, adempiendo al proprio dovere, le costrinsero dapprima a ricoverare nei monti, poi a dissolversi. Ma mal si apporrebbe chi giudicasse da ciò la totale dispersione delle medesime, o la piena calma in un paese di spiriti caldi e agitati, i quali, sia qualunque la forma del governo, mai non posano. A molti pareva che il clero si brigasse in queste faccende della propaganda carlista più di quello che a buoni patrioti si addicesse, e l'accusa tant'oltre procedette che si propose al governo la soppressione del bilancio dei culti, ed il ministro Zorilla era di questo avviso, che convenisse rintuzzare l'audacia di una casta che ha tutt'altra missione che immischiarsi delle cose puramente mondane. A crescer esca serviva la presenza di don Carlos in Ispagna, il quale avendo attraversato la Navarra, entrò nell'Alava sul finire del luglio 1869 per attendervi numeroso corpo di partigiani. Sembrava che il governo poca cura prendesse dei progressi carlisti nelle provincie del nord, disposto a seriamente opporvisi in quelle del centro. Intanto le corrispondenze colle dette provincie erano interrotte, e le autorità governative facevano spacciare vittorie delle truppe affatto immaginarie.

IV. *Il movimento carlista secondo i diarii nazionali. La Banda Nera. Provvedimenti del governo.* — Alla fine del luglio scrivevasi: La cospirazione carlista non ha preso le proporzioni che si credeva, sì in grazia della rapidità delle misure ordinate dal governo, sì per mancanza di direzione e di unità nelle bande insorte. Gli arresti intanto continuavano e l'azione vigile della polizia scopriva tutti i giorni nuovi centri di cospirazione. Ciò che parve aver contribuito alla nessuna riuscita dell'insurrezione fu l'astensione di Cabrera e il suo rifiuto di mettersi alla testa del movimento. Si spiegarono in diversi modi i motivi di tal condotta di Cabrera, senza dubbio uno dei personaggi più notevoli del partito carlista. Secondo le notizie che si poteron raccogliere intorno a Don Carlos, vi sarebbero due partiti che si contesero la prevalenza, l'uno quello dei vecchi carlisti, l'altro dei giovani neofiti della causa legittimista, il quale ultimo partito, devoto dapprima alla regina Isabella, dopo la rivoluzione di settembre passò nelle file del partito carlista. Malcontento dell'influenza predominante di questa seconda frazione, il generale Cabrera si sarebbe separato bruscamente da Don Carlos e avrebbe minacciato perfino di pubblicare un manifesto per esporre i motivi della sua condotta.

Sul tentativo fatto dai carlisti di impadronirsi improvvisamente della cittadella di Pamplona si lesse nel *Corriere di Bajona:* Un solo agente carlista fu arrestato nella cittadella; era un antico agente del conte di Guapi, il quale per potervi penetrare indossò abiti ecclesiastici. Molti militari, specialmente artiglieri, erano implicati nel complotto. Tutti gl'individui sospetti furono arrestati; essi dovevano aprire una porta che dava accesso all'interno della cittadella, per la quale dovevano penetrare bande carliste della città. Durante la sera, una pattuglia di volontarii, passando per la spianata della città, vide due uomini armati di fucile che dapprima cercarono di nascondersi, poi presero la fuga. Il grido di: *Alto là* non fece che rendere più rapida la corsa. I volontarii li inseguirono fino all'ingresso di una casa nella quale non vollero penetrare per rispetto all'inviolabilità del domicilio. Ma essi collocarono sentinelle intorno alla medesima, e quando, a notte avanzata, i due fuggitivi credettero poterne uscire senza pericolo, si trovarono di fronte ai volontarii, i quali, non potendoli raggiungere, scaricarono le loro armi. Uno cadde colpito mortalmente da due palle di rivoltella, l'altro ricevette un colpo di bajonetta, ed erano il marchese di Ormezas ed il suo cameriere. Entrambi erano da lungo tempo fatti segno alla sopravvegghianza dei liberali della città, risguardandoli come agenti influenti del partito legittimista.

La *Patrie* narrò che armi e munizioni furono sbarcate sulla costa di Guipuzcoa, non lungi da Bilbao. Buona mano d'insorti sopravvegghiava il naviglio che fu tosto scaricato, ed il carico fu trasportato di sottecchi a sua destinazione. I carlisti organarono fra le montagne di cui erano signori alcune piazze d'armi dove accentrarono ogni maniera di provvigioni da distribuire alle varie bande. Poloz, nella Mancia, capitaneggiavane una non piccola, altra il curato d'Alcabon, altre altrove. A tutto compendiare in poche parole, rechiamo ciò che scrivevasi il 1° agosto 1869 all'*Indépendance Belge:* La *Banda Nera* continua a funestar Madrid e a disonorar la rivoluzione. Invidiosa delle orribili geste dei facinorosi che desolano varie città di provincia, tentava di trasformare la capitale in vero deserto, dove gli abitanti fossero costretti a difendere la pro-

pria vita, le armi alla mano. Il capo della detta orda selvaggia era un antico fornitore di pesce alla tavola d'Isabella II, che fece di belli danari con ciò, e, rovesciato il trono, dichiarossi liberale fra' primi, e si creò di per sè comandante di uno dei battaglioni de'volontarii della libertà. Il giorno in cui invasero gli uffizii del *Siglo*, v'erano, oltre i compilatori ordinarii, varie persone che vi si erano recate per domandare la rettificazione d icerti fatti pubblicati dal giornale, fra gli altri un colonnello d'artiglieria ed il Casteneda, antico direttore generale delle proprietà dello Stato. Il Brémon, antico direttore generale dei lavori pubblici, era stato il più maltrattato: lo si trovò disteso sulla soglia della porta in uno stato compassionevole; aveva alla testa parecchie gravi ferite. Il colonnello d'artiglieria ebbe un braccio rotto, ed il Casteneda, nonchè i compilatori, tutti più o meno gravemente feriti. Gli assassini minacciarono di ritornare e mettere a sacco la stamperia se il pubblico fosse istruito dei fatti odiosi accaduti. Altrettanto seguì al giornale *Las Animas* e al magazzino di un mercante dalla piazza Mayor. Si bastonarono ed insultarono signore recanti in capo margherite. I giornali moderati cessarono di comparire, ed i carlisti non meno che i repubblicani alto gridarono contro tali eccessi. Intanto le bande carliste aumentavano a vista d'occhio. Viaggiatori venuti dall'Estremadura nei primi giorni di agosto riferirono d'aver udito la moschetteria nei dintorni di Alcadia, ed aver incontrata una banda di 50 uomini a cavallo, capitanata dal curato d'Alcabon, nella provincia di Toledo. Quattro o cinquecento carlisti, armati di tutto punto, percorrevano la provincia di Leon dalla parte delle Asturie, avendo alla testa un canonico della cattedrale. Il governo non istava colle mani in mano, ma non può niegarsi che gli arresti, i confini, le carceri e fino le esecuzioni capitali non davano i risultati sperati dal medesimo. Il maresciallo Prim, per soffocare in germe i tentativi carlisti, adottò mezzi efficacissimi; ondecchè parecchi individui cominciavano a presentarsi alle autorità dichiarando disciolte le bande. La truppa diè prove luminose di coraggio e di abnegazione.

Il 7 agosto, la *Gazzetta di Madrid* recò il seguente decreto: La nazione assiste con vero dolore al triste spettacolo che offre, nelle circostanze presenti, una classe rispettabile del paese, la quale, in luogo di apprezzare ed esercitare coscienziosamente il suo ministero, ne usa per attizzare la discordia e fomentare i dissidii tra fratelli. Si è veduto con dolore il prete cattolico trasformarsi in paladino d'interessi mondani e cambiare il suo abito severo con un uniforme appropriato alle fatiche della guerra. Il governo si vede nella necessità di mostrare alla nazione tutta la sua energia quando si tratti di reprimere ogni tentativo d'impedimento nel movimento politico inaugurato dalla rivoluzione del settembre, punendo severamente chiunque si alzerà per combattere le riforme contenute nel codice politico emanato dalla volontà nazionale. Prima che il governo adottasse disposizioni d'una certa gravità nelle condizioni difficili in cui i nemici delle presenti istituzioni hanno gettato il paese, si potè notare la sua estrema prudenza perfino quando aveva perfetta conoscenza della guerra incessante che gli faceva dal pergamo ed in ogni parte un gran numero di preti, la cui missione è quella di calmare le passioni coll'ajuto del carattere sacro di cui sono investiti. Il governo è ben lontano dal pensiero di pentirsi della tolleranza di cui ha dato prova, sebbene ne sia stato censurato da parte della popolazione, desiderosa che si adottasse sollecitamente un contegno atto a mettere fino a tali macchinazioni. Egli ha la soddisfazione di aver usato ogni rispetto e tutte le considerazioni che merita una classe così venerabile; in conseguenza sente di avere la forza di percorrere di passo fermo, in tutta la sua estensione, la linea che gli è tracciata dai doveri della sua carica, dal principio d'autorità disconosciuto e dagl'interessi pubblici di cui è geloso depositario. In conseguenza è necessario, per mantenere il lustro e la dignità del clero stesso, e per vegliare alla sicurezza dello Stato, di contenere e punire i preti che, abusando del loro santo ministero, si adoprano per gettarci negli orrori di una disastrosa guerra civile. Il governo avrebbe di già ricorso ai mezzi necessarii per raggiungere questo scopo, se non avesse temuto che gli uni attribuissero l'adozione de' detti mezzi a paura ed a debolezza, mentre il vessillo della ribellione era inalberato in diverse provincie della Spagna. Epperò attese, pieno di confidenza, la disfatta delle fazioni, la quale essendo stata compiuta su tutti i punti, crede giunto il momento di mandare ad effetto le sue risoluzioni. Egli è per ottenere un fine così importante, e non permettendo l'organizzazione politica ed amministrativa presente del paese di ricorrere a misure di altri tempi, dettate in occasioni analoghe, che il ministro sottosegnato, di concerto col Consiglio dei ministri, ha l'onore di sottoporre al reggente il disegno di decreto, ecc., in cui si ebbe ricorso alle autorità superiori ecclesiastiche affinchè punissero i ribelli a rigore delle leggi canoniche.

Mentre il governo spingeva le cose, riunissi a Madrid, nel *Prado*, a mezzo agosto, buona mano della gioventù spagnuola per protestare contro le esecuzioni dei carlisti in nome dell'umanità. Pronunciati calorosi discorsi, i dimostranti si recarono al palazzo della presidenza del Consiglio, ed una Commissione presentò i voti degli adunati. I dolorosi fatti accaduti dalla rivoluzione al presente dimostrarono non esservi provincia di Spagna senza una o più bande di carlisti. Ed ogni quando ne fu distrutta una costì, ne sorsero due colà. Però è da dire la verità: le guerriglie, se tennero in agitazione il paese, non procacciarono alla causa della legittimità alcun successo favorevole, battute sempre e ovunque dalla truppa regolare. Il lor numero provò solo che l'idea carlista dominava la mente di molti, i quali, veduto che avevano tolto mal bigatto ad allevare, facevano atto di sommessione al governo, e così il *cabecilla* Acuña co' suoi figliuoli e Gomez della banda Polo si sommisero all'alcade di Almargo il 20 agosto; cinquantaquattro all'alcade di Succa; ed il reggente accolse la moglie del Polo, presentatasi a chieder grazia pel marito, e fece grazia della vita al beneficiario della cattedrale di Leon, dannato a morte con parecchi altri. La qual cosa non bastava a calmare lo spirito irrequieto delle popolazioni, massime della madrilena, che ogni stante prorompeva in eccessi, siccome, fra gli altri, la sera dell'8 settembre, per cause da nulla, e fu mestieri comprimere colla forza e versar sangue. Grazie al coraggio personale e all'intelligenza del primo alcade popolare Rivero, la sommossa del Principal fu sedata a Madrid. Ma a Tarragona, Garcia de Los Reyes, facente funzione di governatore, avendo strappata la divisa che trovavasi sulla bandiera dei repubblicani, la folla irritata lo assalì a colpi di sassi. Quegli, per sua mala sorte, si avvicinò con pistola in mano alla carrozza che recava il generale Pierrad, per pregarlo di por riparo al tumulto. Di che la folla, credendo che volesse assassinarlo, precipitossi sopra il mal capitato e, dopo averlo ucciso, ne spiccò la testa dal busto, gli squarciò il ventre, e gettò i resti informi sulla spiaggia. Energici provvedimenti furon dati, i quali, come sopra si è detto per le bande, mentre saldavano un male presente, avevano efficacia di promuoverne uno futuro. Ondecchè, quieta Tarragona, insorse Barcellona al cader di settembre, e la cosa fu molto seria: gli insorti, venuti alle mani colla truppa, ebbero dodici

morti, parecchi feriti e centotrenta prigioni. Appresso sorse Esparraguerra colle sue legioni di rivoltosi, le quali diedero molto filo a torcere alle cinque colonne della brigata messa sotto gli ordini di Palacios.

Il 2 ottobre 1869, il presidente del Consiglio, generale Prim, disse: Vengo con dolore a render conto alle Cortes dello stato di perturbazione in cui si trova il paese. Il governo non ha risentimenti contro coloro che hanno prese le armi per combattere le istituzioni che il paese ha dato a se stesso. Il governo farà ciò che il paese e le Cortes sono in diritto di attendersi da lui, ciò è dire, ristabilirà l'ordine. Il governo si vede nella necessità di ricorrere a misure straordinarie, chiedendone il permesso alle Cortes, le ordinarie sendo insufficienti. Il governo promette che le misure straordinarie non avranno maggior durata di quelle dello stato di guerra. Si sono sollevate parecchie bande che non hanno potuto impegnarsi nè in grandi nè in piccoli combattimenti, ma in diversi punti esse hanno distrutte le strade ferrate ed i telegrafi. I guasti commessi costeranno grandi sacrifizii alla nazione. Posso dare alle Cortes ed al paese l'assicurazione che i ribelli non trionferanno, perchè non hanno la forza, e se le Cortes accordano al governo ciò ch'egli dimanda, l'ordine sarà ristabilito in brevissimo tempo. Il governo promette di non impegnarsi nella via della reazione e di render conto alle Cortes di ciò che avrà fatto, subito dopo cessate le emergenze che lo obbligano a sollecitare delle misure straordinarie.

V. *Particolari sui fatti di Valenza. La scelta del sovrano alle Cortes.* — Volgevano i primi giorni di ottobre, ed appena pubblicato lo stato d'assedio nella provincia di Valenza, i volontarii della libertà si offersero di mantener l'ordine, dichiarando in un documento firmato dai comandanti di tutti i battaglioni, di porsi a disposizione del governo. Verificatosi poscia il caso che alcuni dei firmatarii chiesero di ritirare la loro firma, il capitano generale pubblicò l'ordine di disarmo della forza cittadina. Fu allora che una parte di detta milizia rifiutò di obbedire, per lo che l'autorità diresse varie colonne verso il Mercado, dove gl'insorti aveano preso posizione per combattere. Il 9 ottobre, alle due del mattino, il colonnello con un battaglione di Zamora si avviò verso la via Nave, piazza Villarrosa, Correo e via Barcellonina per impossessarsi dello sbocco di San Francisco; giunto in piazza Cajeros, dopo aver subite alcune perdite, in cima alla via San Vincente, si trovò davanti una gran barricata, tosto distrutta da due cannoni che accompagnavano il battaglione; quivi cadde ferito il capitano Palanca. Poscia l'artiglieria si avanzò a passo di carica all'imboccatura della via San Fernando, ove fu ferito il colonnello Angulo, impossessandosi di tutta la via e case. Il dì seguente, gl'insorti tentarono di ripigliare le posizioni, vestendosi molti di loro, durante la notte, dell'uniforme dei soldati morti: ma avvertite le truppe dell'inganno, li respinsero con grandi perdite. L'11, una piccola colonna sotto gli ordini del colonnello della guardia civica, don José Ruzafa, facendo uso di artiglieria, scacciò gl'insorti dalle loro posizioni, prendendo alla bajonetta alcune barricate. Indi la colonna si diresse al quartiere di San Vincente de Valencia, e dopo aver sostenuto un fuoco ben nutrito da parte dei sollevati che stavano riparati nelle case, s'impossessò, verso sera, delle vie San Vincente e Gracia e piazza del Presidio. Il giorno 12, il brigadiere Palacios s'avviò verso il quartiere di Mardialenes, impossessandosi di tutte le barricate, ed il 15 il capitano generale pubblicò un bando che accordava due ore agli insorti per arrendersi; ma, passate queste senza ottener nulla, fece continuare il fuoco d'artiglieria sino oltre la mezzanotte. Nel giorno 16 si pubblicò un altro manifesto, nel quale si prometteva la grazia della vita a coloro che per le nove avessero consegnate le armi, e il documento fu comunicato al Direttorio che era alla testa della rivoluzione, il quale avendo ricusato di entrare in trattative, alle nove e mezzo incominciò il fuoco e l'attacco su varii punti della città, per circondare gl'insorti nel *Mercado*. Il fuoco era spaventoso, l'artiglieria agiva su tutti i punti, e i danni furono rilevanti. Compresa alla fine dai federali l'inutilità dei loro sforzi, decisero di arrendersi, non senza nascondere i capi che diressero i movimenti. Le truppe furono ricevute con applausi; il governo e il gerente festeggiati; molti cittadini offersero ai soldati vino e sigari, ai quali fu imbandito un rancio straordinario; poscia si cominciò la demolizione delle barricate. Ristabilita la tranquillità, il capitano generale, d'accordo col governatore, nominò un nuovo *Ayuntamiento*, composto per la maggior parte di progressisti, che tosto entrò in carica. E qui cessiamo dal più parlare di brigantaggio, di sommosse e d'insurrezioni che, sebbene menomate, continuarono per tutto il tempo a cui estendesi la nostra cronaca (1869-70).

Un argomento di non minore entità fu la candidatura monarchica che nella stima del governo offerirebbe maggiori guarentìe al futuro benessere della Spagna. Dopo i vani tentativi presso Don Ferdinando di Portogallo, le varie frazioni politiche presero a trattar l'argomento. La conferenza dei deputati del partito unionista, che fu la prima, discusse la candidatura del duca di Genova. I pareri si trovarono divisi, ma tutti convennero che si dovesse appoggiare ciò che avrebbe deciso la maggioranza della Camera. Quella tenuta dai deputati progressisti cominciò con un notevole discorso del presidente del Consiglio dei ministri, il quale con eloquenza espose il vero stato del paese sotto il riguardo economico e politico, rilevando la necessità di chiudere il pericolo rivoluzionario. Enumerò con gran tatto politico le circostanze che raccomandavano la candidatura del duca di Genova come la più accettabile e simpatica agli Spagnuoli, appartenendo il principe ad una delle dinastie più liberali d'Europa, che regna in un paese al cui popolo la Spagna è unita con vincoli fraterni. Parlando dell'obbiezione fatta generalmente alla detta candidatura, che darebbe origine ad una reggenza, Prim osservò essere sperabile che tale combinazione riescirebbe nullameno utile al paese, stantechè il duca di Genova potrebbe intanto dedicarsi con maggior agio allo studio delle condizioni e delle persone politiche della Spagna. Tutte le dichiarazioni fatte dal Prim ottennero la piena approvazione dei deputati progressisti allora presenti. Fu poi nominata una Commissione per mettersi d'accordo cogli unionisti e coi democratici; a questo punto il generale Contreras dichiarò che, non essendo disposto a dare il suo voto ad alcun candidato straniero, si ritirava. Il presidente del Consiglio assistette pure alla conferenza dei democratici, ripetendo i ragionamenti che aveva fatte in quella dei progressisti. Dopo breve discussione, la candidatura fu posta ai voti ed ottenne 24 favorevoli su 26 deputati presenti. Ma l'Unione liberale, prima di decidersi sulla questione dinastica, sottopose al governo varie questioni: se si procederebbe all'immediata elezione del re tosto che il candidato ottenesse i voti della maggioranza: se il governo era sicuro dell'adesione del duca di Genova, per non esporsi a novelli rifiuti dopo quelli del principe di Portogallo: se sarebbe dichiarato maggiorenne, o sarebbe di reggenza, ed in tal caso qual ne sarebbe la forma: queste ed altre domande furon volte al governo, alle quali si dettero sufficienti risposte. Ma non solo nella Camera vi avea dissenso, sì ancora in seno al Gabinetto, il quale prevedeasi

avesse ad esser modificato. L'ammiraglio Topete non lasciava il ministero, nonostante la mala riuscita della candidatura Montpensier; e la stampa diveniva più moderata, mentre crescevano i voti in favore del duca di Genova. Ma la sinistra non dimostravasi soddisfatta di quanto avveniva, e con acerbe parole domandava che, se la Spagna non avea ad esser repubblica, almeno non accettasse monarca senza solenne plebiscito. Il manifesto da essa pubblicato chiudeasi colle seguenti parole: Aspettiamo il nostro trionfo dalla stampa, dalla tribuna, dai club, dall'associazione pacifica, dal popolo, dal suffragio universale. Sì, diciamo al popolo che, per essere stato oppresso, non ha diritto di farsi oppressore; che la sua schiavitù di jeri non l'autorizza ad esser tiranno oggi; che il terrore predicato in suo nome non serve ad altra causa che a quella de' suoi nemici; che una macchia di sangue disonora l'immortale splendore dell'idea la più pura; che infine il trionfo del popolo è il trionfo del diritto eguale per tutti, il trionfo della giustizia. Tale l'opera di rivendicazione pacifica della repubblica federale. Così noi l'abbiamo sempre compresa e predicata, e se ci allontanammo da questa moderazione e da questa riserva, che la colpa ricada tutta intera su coloro che non cessarono di provocarla.

Il 27 aprile 1870, l'*Imparcial* smentì la voce che si trattasse col principe Federico di Prussia per la sua candidatura al trono spagnuolo. Soggiungea che fin allora non era stata formulata alcuna soluzione; che tutti riconosceano la necessità di uscire da tale stato provvisorio, ma riconosceano pure l'impossibilità di eleggere un re in tale momento. Ed il 6 maggio, il deputato Ardanaz invitò la Camera di procedere prontamente all'elezione del re, tenendo conto che esistevano due candidati, cioè il duca di Montpensier ed Espartero. Prim gli rispose che tutti desideravano di uscire da tale stato provvisorio, ma che fin allora tutti gli sforzi da lui fatti per dare un re alla Spagna furono inutili. Egli credette esser necessario che le Cortes terminassero la loro missione costituzionale prima di separarsi, ma non sapeva se l'edificio poteva essere coronato nella maniera voluta dal deputato Ardanaz. Dichiarò che egli non si sarebbe opposto ad alcuna soluzione, ma ripeteva di non voler essere sconfitto nella questione del monarca; protestò della rettitudine delle sue intenzioni e della mancanza da parte sua di qualsiasi ambizione; promise che la questione sarebbe stata portata alle Cortes prima che si separassero.

Espartero ricusava la candidatura al trono sì per l'età grave, sì per manco di eredi; il perchè a mezzo il maggio 1870 si tornò a parlare del principe di Hohenzollern, genero di Don Ferdinando. In una lunga conferenza tenuta coi membri della maggioranza, Prim espose lo stato in cui si trovava la questione della candidatura, conchiudendo col dimostrare la necessità di conferire a Serrano le attribuzioni reali. Corse voce che alcuni progressisti, prima di accordare tali attribuzioni, proponessero alle Cortes di votare l'esclusione dei due rami della famiglia dei Borboni. Il vero è che Serrano persistendo nella negativa, e le Cortes mostrandosi restie a consentirgli regali poteri, fu mestieri volgersi ad altri.

VI. *Le Cortes. I primi mesi dell'anno 1870. Il duello di Don Enrico di Borbone col duca di Montpensier.* — La Camera dei deputati, ripigliati i suoi lavori, molte utili leggi decretò, molti vani discorsi udì, siccome avviene, dei partiti opposti. La candidatura del re non meno che il riordinamento dell'esercito, della finanza, della giustizia, delle colonie, della pubblica sicurezza furono successivamente argomento di animate discussioni, cui si frammisero violentissime declamazioni sui provvedimenti a prendere in riguardo agli emigrati, alle gioje della corona che diceansi involate da Isabella II, alle decisioni del Concilio Vaticano e simili. Corse voce di un ravvicinamento seguito, in sul finire del dicembre 1869, tra Isabella e il Montpensier, che avrebbe dato luogo a particolar combinazione nel caso che il principe delle Asturie venisse chiamato al trono di Spagna, la cui reggenza sarebbe affidata al predetto duca: posteriori informazioni però posero in forse la data notizia. Il vero si è che le cose procedevano tumultuosamente, sebbene fosse calmata e quasi estinta l'insurrezione, ed il ministro del culto Zorilla giunse a dichiarare che il governo getterebbesi alla parte repubblicana se non riuscisse in breve nella nomina del re. Così chiudevasi l'anno 1869. Era stato testimone di gravi fatti, che parrebbero nella presente età impossibili, se non fossero attestati dalla storia. Il nuovo anno iniziossi coll'aggiornamento delle Cortes, nelle cui ultime sedute grandi tempeste eransi elevate sì per la quistione ministeriale che per la dinastica. Il gabinetto, fastidito dell'opposizione sistematica, avea dato le sue dimissioni; il reggente, che dichiarò urgente la pronta soluzione monarchica, diceasi aggredito nei primi giorni del gennajo con due colpi di pistola; ma sembra non fosse vero. La crisi ministeriale durò alcuni giorni, ed il 10 il novello ministero fu costituito con Rivero all'interno, Topete alla marina, Sagasta al ministero di Stato, Montero Rios alla giustizia. Per la festa dell'Epifania una Commissione delle Cortes presentossi al reggente per complirlo, secondo l'uso, in nome del Parlamento e del popolo spagnuolo. Al discorso tenuto dal presidente della Commissione, quegli fra l'altre cose, rispose: Credere che, mercè l'unione e la mutua confidenza fra le Cortes ed il governo e mercè la sua ferma risoluzione d'interpretare fedelmente le sublimi aspirazioni della nazione, la cui legittima rappresentanza aveagli spontaneamente affidato l'ufficio di capo dello Stato, la Spagna avrebbe la forza di superare i pericoli e di vincere gli agguati dei nemici della libertà e dell'ordine: sperare che coll'ajuto divino, la saviezza ed amor di patria delle Cortes, la cooperazione di tutti i liberali, si salverebbero i preziosi interessi ad essi dalla nazione confidati. I repubblicani presentarono formale domanda alle Cortes, riunite di fresco, affinchè fossero per l'avvenire esclusi i Borboni dal trono di Spagna, proposta combattuta virilmente da Prim e dalle Cortes, che nella seduta del 25 gennajo la respinsero con 150 voti contro 37. Cominciossi intanto a discutere la quistione sul bilancio. Figuerola domandò l'autorizzazione di contrarre un prestito di 720 milioni in buoni del tesoro, di vendere le miniere di Almaden e di Rio Torto, i beni della Corona ed altro. Intanto cominciarono le elezioni politiche, da sostituire agli usciti di carica, e le prime furono favorevoli alla parte monarchica. Però il duca di Montpensier non fu eletto e neppure il generale Cabrera. Nel discutere i disegni finanziarii, gli emendamenti degli *unionisti* furono respinti con 123 voti contro 116, di che seguì lo screzio co' *radicali*, sebbene uniti cooperassero alla rivoluzione del 1868. Prim, rispondendo a Castelar, respinse ogni idea di colpo di Stato: aggiunse che se la libertà delle Cortes nella scelta del sovrano fosse minacciata, egli difenderebbela a tutt'uomo.

Mentre agitavansi i deputati alle Cortes, il popolo nelle pubbliche vie, i carlisti nelle montagne, i preti ed i frati nei conventi, un nuovo scandalo si aggiunse alla storia funesta dei Borboni. Don Enrico di Borbone, nato il 17 aprile 1823, era fratello di don Francesco d'Assisi, marito dell'ex-regina Isabella, che dicesi lo prediligesse, ed avealo nominato viceammiraglio. Questi però, dimentico de' benefizii, negli ultimi anni del suo regno le si dimostrò avversario a tal segno che

il ministro Narvaez lo mandò in esiglio degradato de' titoli e degli impieghi. Ridotto a vita privata a Londra, tacque fino allo scoppiar della rivoluzione, quando prese a scriver lettere ed opuscoli contro la regina, Prim e Montpensier: ora davasi candidato al trono, ora protendeva sensi repubblicani. I suoi libelli non ebbero risposta alcuna dal duca di Montpensier, finchè fu lontano da Madrid; ma quando entrambi trovaronsi nella metropoli, ebbe luogo fra' due contendenti un duello, il 12 marzo 1870, i cui particolari ne furono trasmessi colle seguenti parole. Gli avversarii tiraron la prima volta a dieci metri di distanza, senza colpirsi; la seconda volta a nove, senza alcun risultato; la terza volta ad otto: primo tirò Enrico di Borbone, ma non lo colpì; Montpensier lo ferì all'orecchio e il rese cadavere. Egli erasi ammogliato in Roma nel 1847 con una giovinetta di buona famiglia, da cui ebbe un figliuolo, ora sottotenente di fanteria, e tre figliuole. Il giorno 16 ebber luogo a Madrid i funerali dell'infante don Enrico, spento dal proprio cugino, che, come abbiam già veduto, era pretendente della corona di Spagna. La qual cosa quanto scapito arrecasse al nome suo, è agevole a indovinare. Infelicissimi paesi, che hanno sul trono o intorno ad esso tali personaggi che nessuno vorrebbe nella più umile e modesta famiglia di popolani, scemi di ogni virtù, forniti di non pochi vizii!

VII. *Il secondo trimestre del 1870.* — Compendiamo cronologicamente gli avvenimenti dal marzo a tutto giugno, ove ha termine la nostra annuale *Rivista*. Ordinata la leva militare, le provincie a malincuore comportavano il nuovo onere, ed in varii luoghi s'ebber conflitti più o men vigorosi. Così, il 5 aprile, il governatore militare di Barcellona annunciò che erano fatte delle barricate a Sanz presso Barcellona. Le truppe che se n'impadronirono ebbero un morto e nove feriti, fra cui due ufficiali. Gli insorti fucilarono il secondo alcade e ferirono il primo, tutti e due repubblicani. Le barricate che si erano poi formate su diversi punti di Barcellona furono distrutte facilmente. Tre soldati rimasero feriti. Gl'insorti si fortificarono alla Gracia; il governatore formò una colonna per attaccarli. La provincia di Barcellona fu posta in istato d'assedio. La *Gazzetta* constatò che, eccettuati alcuni incidenti insignificanti avvenuti a Salamanca e in altri punti, l'estrazione per la leva si effettuò dappertutto tranquillamente. L'*Imparcial* attribuiva i torbidi di Barcellona al partito socialista. In quella fu istituito processo al Montpensier pel duello, e il 12 aprile, secondo le conclusioni del pubblico ministero, condannato ad un mese di allontanamento da Madrid e a 30,000 lire d'indennità ai parenti. Il 20, nella seduta delle Cortes, Figuiera chiese schiarimenti sui fatti di Barcellona; Ochoa biasimò la composizione del Consiglio di guerra e la pena pronunciata contro il duca; ma Prim sostenne la competenza del Consiglio. Poi fu adottata la legge del contingente con 148 voti contro 37, e più e più altre riguardanti l'amministrazione dello Stato non meno che parecchie radicali riforme nelle colonie. La questione vitale era sempre la candidatura al trono, di che nel paragrafo precedente, e che tenne molto occupata la Camera durante il mese di giugno. Il 7 di detto mese, fu votato il disegno di legge per l'elezione del re. Intanto vociferavasi che Isabella avesse consegnato a Napoleone III l'atto formale di sua abdicazione al trono spagnuolo. Nella seduta dell'11 Prim dichiarò aver cercato successivamente quattro candidati alla corona, ma senza successo, e che forse ne avrebbe trovato uno fra tre mesi. Questi però non sarebbe mai il principe Alfonso. Egli disse lo scopo della politica del governo verso il Portogallo essere di stabilire una confederazione monarchica fra le due nazioni, conservando però le rispettive autonomie. Assicurò i deputati di non temere che avvenissero disordini durante l'interregno.

Il 23 giugno, le Cortes furono aggiornate al 21 ottobre, dopo aver definitivamente votato i disegni di legge in discussione ed autorizzato il Governo a concedere amnistia quando giudicherebbe opportuno il momento. Il disegno di legge sul matrimonio civile fu deciso andrebbe in vigore il 1° settembre 1870. I giornali parigini del giugno recarono il testo dell'atto d'abdicazione d'Isabella a favor di suo figliuolo, il principe delle Asturie. La firma dell'atto ebbe luogo il 25 del mese stesso al palazzo Basilewski, in presenza di Maria Cristina, dell'infante Don Sebastiano, del conte d'Aquila, dei figliuoli e figliuole di donna Isabella, del duca di Rianzares e di tutti i personaggi più notevoli dell'emigrazione spagnuola. La soscrizione dell'atto d'abdicazione fu preceduta dalla lettura, eseguita dalla stessa ex-regina, di un manifesto agli Spagnuoli.

* **SPIELBERGEN** (VAN) **Giorgio** (*biogr.*). — Navigatore olandese, nato nella seconda metà del sedicesimo secolo; morto nel susseguente. Scelto dalla Compagnia Zelandese, cui presiedeva il principe Maurizio di Nassau, per andare ad esplorare le coste dell'Africa orientale, e di là portarsi alle Indie, partì il 5 maggio 1601 dal porto di Veer con tre navigli; giunto nelle acque del capo Verde, aprì il fuoco contro tre caravelle portoghesi; ferito e costretto a ritirarsi dalla superiorità del nemico, si diresse su Portodal, nella cui rada prese una caravella portoghese. Facendo vela verso il Monomotapa, di cui la pubblica credulità aveva fatto una specie di El Dorado, ed oltrepassato il capo di Buona Speranza, fu colpito dall'aspetto regolare delle rocce che vedevansi dalla riva, ed impose loro il nome, che rimase, di *Montagne della Tavola*. Il 28 maggio 1602, prese terra sulle coste di Ceylan, e stipulò col re di Candy, *Finala Darma Suria*, convenzioni vantaggiose al commercio del proprio paese. Recossi quindi ad Achem, combattè con vantaggio in quei paraggi le forze portoghesi, e contribuì potentemente a fondarvi il commercio de' suoi compatrioti. Nel 1603, a Bantam, alcuni commercianti portoghesi si posero spontaneamente sotto la sua protezione, e il 26 maggio 1604 egli era di ritorno nella baja di Flessinga. Dieci anni più tardi, la Compagnia gli affidò una flottiglia composta di sei bastimenti, con ordine di portarsi nei mari dell'India passando per lo stretto di Magellano. Partì dal Texel l'8 agosto 1614; soffocò un principio d'ammutinamento degli equipaggi, condannando a morte i principali colpevoli; il 6 maggio 1615 aveva passato lo stretto, e cominciando le ostilità contro gli Spagnuoli, abbruciò il borgo dell'isola Santa Maria, attaccò Valparaiso, e fece sul nemico prede considerevoli. Seguitando a navigare lungo le coste, incontrò otto legni nemici che lo attaccarono; ma ei ne colò due a fondo e disperse gli altri. Il 10 dicembre trovavasi sulle coste del Messico ed entrava nel porto di Acapulco per vettovagliarsi. Dopo aver riconosciute le isole dei Ladroni, entrò nell'arcipelago delle Molucche, che contribuì a sottomettere. Visitò Ternate e Giava, e sbarcò, il 20 settembre 1616, a Tacatra in sì prospero stato, che la salute de' suoi equipaggi faceva il più splendido contrasto con quelli degli altri bastimenti spediti dalla madre patria. Di là restituissi in Europa.

SPITZBERG (*geogr.* e *stor. de' viagg.*). — Del vasto e rimoto arcipelago dell'Oceano glaciale, dopo il breve articolo nell'*E.*, non più facemmo parola: il perchè crediamo di grani momento estrarre molti particolari dalla relazione della signora Aunet del viaggio per essa eseguito alle regioni boreali,

omessa la parte poetica o romanzesca; dipoi daremo le notizie della spedizione svedese al polo nord, fatto tesoro delle notizie geografiche, topografiche e simili.

I. *Introduzione geografica.* — La freddissima regione, poco conosciuta e poco abitabile, appartiene all'impero russo: è fra il 77 ed 81° di lat. N. la grande isola che distendesi per 267 chilometri in lungo e per 156 circa in largo. Frastagliata da due lunghi golfi al S. e al N. poco esplorati, fu visitata da spedizioni inglesi ed olandesi che non giunsero guari a chiarire l'esatta topografia dell'immite regione. La costa bordeggiata della signora Aunet, dove esiste la baja della Maddalena, è quella sita ad ovest, rimpetto alle inesplorate terre della Groenlandia settentrionale. Cotesta baja all'estremità dell'isola è l'ultimo ancoraggio possibile per bastimenti di grossa portata, all'80° di lat. N., 1111 chilometri dal polo. L'estrema roccia dell'isola, che prospetta di fronte il polo, addimandasi Hakluyt, e dista dalla baja della Maddalena circa 67 chilometri. La detta baja è circondata da montagne di granito, alte fino a 530 metri. Sterminati ghiacciai sonosi formati lunghesso le falde delle cennate montagne e dalle interposte valli, che, aumentando di spessezza tutti gli anni, giungeranno alla elevazione dei picchi granitici.

II. *Descrizione del viaggio.* — Il giorno dell'arrivo pioveva a dirotto e nessuno scese da bordo: il dì seguente scese la nostra viaggiatrice, e trovò che era cominciato lo sgelo, e la fisonomia della baja era mutata come per incanto. All'immota solitudine del giorno precedente era succeduta grande agitazione. Immensi isolotti di ghiaccio circondavano la corvetta e coprivano per larga distesa il mare; ed apparivano splendenti come diamanti, variopinti dei colori del zaffiro e dello smeraldo. Galleggianti, vorticose e senza posa, codeste isole, sospinte dai marosi, mutano forme ad ogni istante; con un brusco movimento si capovolgono, e la base ne diventa il comignolo, un ago si tramuta in un fungo, una colonna rende l'immagine di una immensa tavola, una torre si trasforma in una scalea, e tutto ciò in un modo rapido e inaspettato, metamorfosi meravigliose che riempiono l'animo di sublime poesia. Fin dal primo istante la viaggiatrice si figurò essere al cospetto delle rovine di una città incantata, smantellata in un tratto per arcana virtù superiore e condannata a sparire senza lasciar tracce. Vedeva cozzare intorno a sè avanzi architettonici di ogni stile e di ogni tempo, campanili, colonne, minareti ogivali, piramidi, torri, cupole, volte, archi, facciate, piedestalli enormi, sculture sorprendenti, il tutto disperso e commisto in una confusione indicibile e come in un'immensa ruina. La penna si prova indarno a descrivere cotesto spettacolo; non c'è descrizione che regga al confronto. Ognuno naturalmente immaginerà questo luogo freddo e deserto come dominato da sterminato e lugubre silenzio; eppure la realtà è tutt'altra. Non vi sono termini bastevoli a dare l'idea del tumulto formidabile di un giorno di sgelo allo Spitzberg. Il mare irto di ghiacci acuminati sgretola con infinito brusìo; i picchi dominanti della costa si staccano e sdrucciolano nel golfo con fracasso sgomentevole; le onde si frangono furiose contro i promontorii di granito; le isole di ghiaccio nel rompersi producono uno scoppiettìo simile alle scariche di moschetteria; il vento solleva turbini di neve che mugulano con voce roca, cosa maravigliosa e terribile; si crederebbe intendere il coro degli abitanti del mondo antico preludere al ritorno del caos.

Nulla si è mai veduto e udito che possa paragonarsi a ciò che si vede e si ode costì; nulla di simile potè mai immaginarsi neppure sognando. Quivi il fantastico si abbina col vero e sconcerta la memoria, allucina lo spirito e lo riempie d'indicibile sentimento d'entusiasmo e di paura. Quanto lo spettacolo della baja era magico, altrettanto era sinistro quello della spiaggia. Per ogni dove il suolo era cosparso di ossa di foche e di morse, lasciate dai pescatori norvegiani e russi che si recavano altra volta in cotesti paraggi elevati per ricavarne olio di pesce, la qual cosa da molti anni non fanno più, essendo che i profitti non compensavano i pericoli della spedizione. Le grandi ossa di pesce, imbianchite dal tempo e serbate dal freddo, parevano scheletri di giganti abitatori del luogo, sommersi nel mare. Le lunghe dita scarnificate delle foche, tanto somiglianti a quelle di una mano umana, rendevano l'illusione più efficace e producevano una specie di terrore. L'animosa viaggiatrice, reggendosi con precauzione sul terreno sdrucciolo, si diresse verso l'interno. Ben presto trovossi in mezzo di una specie di cimitero, e questa volta erano davvero residui umani quelli che si vedevano sparsi sulla neve. Tombe semiaperte e vuote aveano certamente contenuti corpi che furon profanati dal dente dell'orso bianco. Nell'impossibilità di scavar fosse, a causa della spessezza del ghiaccio si erano dapprima collocati sul coperchio delle tombe massi grossissimi di pietra destinati a preservarle dal dente delle bestie feroci; ma le erculee braccia del *grande uomo impellicciato* (come i pescatori norvegiani chiamavano pittorescamente l'orso bianco) avevano spostate le pietre e devastate le tombe; molte ossa erano disseminate all'intorno mezzo rôse e stritolate, tristi avanzi del festino dell'orso. Furono raccolte con cura e riposte piamente nelle fosse. Alcune tombe erano state risparmiate e contenevano scheletri e corpi a differenti gradi di conservazione. La maggior parte di esse erano prive d'iscrizione; su di una tuttavia una mano amica aveva inciso queste parole: *Dordrecht-Holland 1793.* Sopra la data si ravvisavano le tracce del nome, ma così guaste dal tempo, che non erano più leggibili. Un altro marinajo era venuto da Brema, e la di lui morte risaliva al 1797. Due sarcofagi, nicchiati nel fesso di una roccia, erano ancora intatti. I corpi in essi rinchiusi non solo conservavano le loro carni, ma anche le vesti. Non c'era indicazione che rammentasse l'epoca della sepoltura, nè il nome o la patria dei morti. Si contarono cinquantadue tombe in codesto desolato cimitero, senza epitafii, senza fregi di sorte alcuna; misera, tristissima, terribile addimostrasi qui l'immagine della morte, dove non odesi mai sospiro, nè voce, nè passo umano; solitudine desolata, silenzio profondo e gelato, rotto soltanto dal sordo urlare dell'orso bianco o dal muggito dell'uragano. « In mezzo a queste sepolture (così la viaggiatrice (mi sentiva compresa da ineffabile scoramento. Il pensiero di venirvi ad occupare un posto mi si affacciò orribile. Era stata prevenuta della pericolosa nostra condizione, e ne aveva compresi o creduto di comprendere i rischi. Tuttavia queste sepolture mi fecero fremere, e per la prima volta volsi lo sguardo spaventato verso la Francia, la famiglia, gli amici e il bel cielo e la vita dolce che avevo lasciata. Quanto ai poveri morti che avevo sott'occhio, la loro storia era uguale per tutti. Non si trattava nè di scienziati spinti dall'amore di scoperte, nè di curiosi spinti dalla smania dell'ignoto; erano poveri pescatori norvegiani, russi ed olandesi quivi venuti per guadagnar di che sfamar le loro famiglie in mezzo a fatiche e pericoli: i quali in sulle prime nulla ebbero a soffrire: morse numerose, foche agevoli a cacciarsi; sulla spiaggia medesima si fabbricava l'olio, si caricavano a bordo i denti d'avorio verde delle morse, si parlava del prezzo del carico e delle soddisfazioni e gioje del ritorno. Poi ecco sopraggiungere un freddo intensissimo, l'inverno sopraffarli inaspettatamente, il mare immobilizzarsi attorno alla loro

piccola nave, la via per ripatriare essere impossibile per nove e forse dieci mesi. Dieci mesi in quel luogo equivale circa ad un decreto di morte! Per tal guisa eglino si trovavano nella necessità di subire 45° di freddo in mezzo ad una notte perpetua. Quali drammi si saranno svolti in quella solitudine! Con quali prodigi di coraggio perveniva l'uomo a differire la morte ogni giorno più inevitabile?

« Dapprima si visse a bordo economizzando le provvigioni, riscaldandosi col grasso d'orso, coll'ossa di pesce, coll'olio, di tutto che si poteva consumare a bordo senza mettere a repentaglio la capacità del bastimento di tenere il mare, poichè il bastimento si conservava intatto; anche nelle condizioni più disperate l'uomo pensa all'avvenire, e senza dubbio ciascuno di que' poveri pescatori pensò di veder compiere il miracolo raro di poter ritornare in patria dopo una vernata allo Spitzberg. Esaurite le provvigioni, si cacciavano con novello ardore l'orso bianco e la volpe azzurra, soli abitanti delle desolate regioni. Da ultimo, un giorno terribile: dopo la morte di taluno dei compagni, dopo intollerabili sofferenze si decise riscaldarsi col legno del bastimento; praticate delle buche nel ghiaccio, disponevasi una specie di capanna e vi si entrava a riscaldarsi. Intanto che il corpo momentaneamente si riscaldava, l'anima si ghiacciava del freddo della disperazione, consumando in tal modo la speranza, la maggior forza che Dio concesse all'uomo. Il rimanente non era che la lotta estrema fra l'istinto della conservazione e la morte; lotta nella quale la morte riusciva sempre vittoriosa; uno per volta il piccolo equipaggio andava sparendo e ciascuno di quegli infelici finiva a sua volta nel cimitero di ghiaccio. Tutti fino all'ultimo, il più robusto, il più fortunato non aveva più una mano amica che lo assistesse nell'ora estrema e preservasse la sua spoglia con cure pietose. Rimasi lunga pezza sola presso queste tombe, pensando al duro destino, piena di pietà, commossa, assorta, fantasticando, pregando. Poi abbozzai il disegno della piccola penisola ov'è situato il cimitero, e siccome arrivando a bordo feci notare ch'essa non si vedeva tracciata sulle carte, il capitano la denominò *Penisola delle tombe* ».

III. *Altri particolari raccontati dalla stessa viaggiatrice. Flora e fauna di dette regioni.* — Esposta con non iscarse parole la tema di rimanere incastonati nei ghiacci durante parecchi mesi della rigidissima vernata, e di morire assiderati dal freddo per manco di combustibile atto a propellere l'inclemenza del clima brumale, la signora Aunet così continua: « Il solo trattenimento che le circostanze permettessero era il seguente. Quando non nevicava, ci si riuniva in cinque o sei persone, e si andava a sdrucciolare. Si saliva a 60 o 70 metri di altezza, quasi a picco lunghesso il fianco nudo di una roccia. Lo strato spessissimo della neve favoriva l'ascensione. Le peste dei primi che salivano formavano una specie di gradinata, profittando della quale si giungeva in alto senza difficoltà. Pervenuti ad un ripiano, ci si sedeva sull'orlo di esso, e ci si lasciava scivolare fino al fondo. Per tal modo si rifaceva in qualche minuto la distanza, per salire la quale ci erano bisognate due ore. Era un vero divertimento e, ciò che più monta, valeva a riscaldarci molto. La mia abilità sul principio non era pari all'ardimento, e le prime volte m'accadde di perdere l'equilibrio e di rotolare come un masso, sollevando attorno a me turbini di neve, senza pericolo di farmi gran male, poichè la neve fresca formava sul piano inclinato come un folto strato di musco. Il solo lato spiacevole della cosa consisteva nell'appiccicarsi di una certa quantità di neve fra il collo e la cravatta; ma gli era un pagare a buon mercato un divertimento allo Spitzberg.

« Alle falde delle grandi montagne di granito il suolo per una notevole profondità si compone di sola neve. Se colla mazza ferrata si scava questo strato di neve, al fondo si trova non terra, ma ghiaccio, il quale percosso si spezza in innumerevole quantità di piccoli cristalli prismatici, interamente simili a quelli che si vedono pendere dai lampadari; nulla di più bello a vedere. Se fosse possibile ottenerne di simili artificialmente, sarebbe una meraviglia delle nostre sale da ballo. La neve anch'essa ha la sua specialità; poichè perde talvolta il suo colore bianco proverbiale e si tinge di verde o rosa pallidamente, il qual fenomeno, che talvolta si stende per intere pianure, è dovuto alla presenza di crittogame impercettibili che si sviluppano alla superficie della medesima sotto l'influenza di certe combinazioni atmosferiche. Ciò costituisce la vegetazione più apparente dello Spitzberg. Tuttavia, investigazioni diligenti possono far scoprire nei recessi di alcune vallate, nelle screpolature coperte dalle rocce talune piccole piante, magre, esili, che inchinano tristamente il capo al suolo, come la sassifraga stellata, il ranuncolo giallo, il papavero bianco. Anche sulle rocce vegeta un lichene pietroso tenacissimo, molto simile a grossi funghi secchi. S'incontrano anche piante di muschio nerastro, così pregne di umidità che si staccano a zolle sotto i piedi ed hanno l'aspetto di una spugna. Quando, dopo varie ore di ricerche, mi era riuscito porre assieme un piccolo fascio di piante grosso come un mazzo di zolfini, tornavo trionfante e disponevo con orgoglio il bottino della giornata su fogli di carta grigia. Questo per la flora della baja della Maddalena, la cui nomenclatura di storia naturale non si stenderà più oltre.

« Credesi che lo Spitzberg abbondi di orsi bianchi e di balene, nonchè di renne selvagge, il che è possibile; ma noi non vedemmo alcuno di siffatti animali, forse perchè eravamo ad una latitudine che essi disertano per non poter trovare di che nutrirsi; invece vedemmo all'intorno grande quantità di foche, animale che volgarmente dicesi *cane marino;* un cetaceo lungo oltre un metro e mezzo, coperto di pelo ispido e corto, giallo sudicio o grigiastro con macchie nere come la pelle del leopardo: due paja di mani allungate che gli servono di natatoje e di gambe; esso se ne serve per nuotare e trascinarsi sui ghiacci; la testa somiglia quella di un cane al quale sieno stati mozzati gli orecchi, ed è abbellita da due grandi occhi color verde mare. Rare sono le morse; ne vedemmo una sola durante il nostro soggiorno; strano e brutto animale, cui meglio converrebbe il nome di elefante marino. La sua forma colossale, pesante e sgraziata, la pelle grossa e rugosa, occhi piccoli e il segno caratteristico delle zanne, meriterebbero loro questa denominazione. Dal suo muso, enorme e schiacciato come quello di un leone, escono due lunghi denti d'avorio che diversificano da quelli dell'elefante perchè rientranti invece di essere rivolti all'insù e perchè sono d'una specie di avorio verdastro e poroso. Anfibio al pari della foca, ha due natatoje-mani; i due denti sporgenti le servono per arrampicarsi ai ghiacci ed alle rocce quando vuole uscire dall'acqua; la sua dimensione varia da tre a quattro metri di lunghezza; è coperta da un denso strato di grasso, ciò che la rende preziosa ai pescatori della Norvegia; la pesca n'è da essi riguardata come più produttiva e meno pericolosa di quella della balena. Non è feroce, nè assale l'uomo, ma si difende con indomabile coraggio. Oltre all'olio abbondante che si ricava dalla carne, i pescatori profittano della pelle per farne cinghie per carriole, e dall'avorio dei denti che s'impiega in varie maniere. I Russi sono abilissimi nel lavorare l'avorio, col quale fabbricano piccoli oggetti di lusso, scolture intarsiate come

merletti, catene formate di piccoli anelli, ed altre cose che ricordano le industrie cinesi. La maggior parte di siffatti lavori provengono dalla Siberia, ove i prigionieri scolpiscono l'avorio di morsa come i galeotti di Tolone fanno della noce di cocco. Codesti animali, sì radi nella baja della Maddalena, si trovano in quantità grandissima sulle coste meridionali dello Spitzberg. Ogni battello ne uccide ordinariamente due o trecento per ciascuna stagione.

« Senza essere così numerosi come a Beeren-Eiland, gli uccelli marittimi sono quivi in gran quantità sulle coste e sui ghiacci. L'uccello di mare appena può dirsi uccello, privo del canto, vorace, gridatore, feroce, lamentoso. Talvolta è provvisto di zampe di color corallino come quelle della pernice rossa. Talune specie si odono rammaricarsi come bambini che piangono; un'altra specie, che i marinai chiamano *gaddes*, dà in urli strani. I nostri cacciatori uccisero alcune volpi celesti, piccole, magre, sudice. Le volpi dello Spitzberg non rassomigliano per nulla a quelle dell'Islanda e della Siberia, la cui pelle è tanto bella e costosa. A garantirsi dal freddo non si può dire che vadano coperte di pelo, ma di varii strati di pelo sovrapposti ed arruffati come setole. Invece di essere di colore fulvo, come le volpi d'Islanda, sono di un colore grigio cenere. La loro pelle è buona tutt'al più per far tappeti. Siccome gli animali le cui carni poteansi acconciar mangerecce erano morti di freddo, si tentò preparare le dette volpi; ma, quantunque sazia dei soliti cibi, io li preferii alla carne di questi animali, il cui sapore è eccessivamente selvatico. Orsi, lupi e renne non ne vedemmo mai, e gli animali nominati, oltre alle meduse celesti e ad alcuni altri zoofiti, furono i soli da noi scoperti durante il soggiorno di sei settimane alla baja della Maddalena, tenutivi bloccati da spaventevole muraglia di ghiacci ».

IV. *Ultimi ragguagli. Ritorno. Lavori eseguiti.* — La narratrice, esposto il pericolo di che sopra, così conchiude: « Libera la baja dai ghiacci, si pensò al ritorno. Due uomini dell'equipaggio ebbero carico di incidere profondamente sopra una grossa roccia sporgente la data del nostro arrivo, il nome della corvetta e quello di tutte le persone facienti parte della spedizione. A me si fece l'onore di mettermi a capo della lista, e se il mio nome non era il più rimarchevole fra tutti, era certo il più strano a leggersi in codesto luogo. L'iscrizione rimase unica traccia del nostro soggiorno, ma le carte marittime arricchite di rilievi accuratamente eseguiti, i musei di animali, di piante, di specialità mineralogiche, attestano che non ispendemmo male il tempo. Non descriverò il risultato degli studii fatti sulle oscillazioni dell'ago magnetico, e di altre cose puramente scientifiche; mi stringerò a ricordare che ci trovammo lontani per 10° di latitudine dal luogo ove il comandante Ross colloca il polo magnetico, cioè 70° 5′ 5″ di latitudine e 96° 46′ 45″ di longitudine. Egli lo constatò nel 1832 all'epoca di quella formidabile spedizione che lo costrinse a quattro anni di permanenza fra i ghiacci senzachè la temperatura permettesse al suo bastimento di riprendere il mare. Se un simile disastro ci fosse toccato allo Spitzberg, dove il freddo è più intenso e non esistono gli ospitali Esquimali, nessuno di noi sarebbe probabilmente tornato dalla spedizione. Gli idrografi ebbero vasto campo sul quale esercitarsi; coste da rilevare; altezze da misurare; montagne da ritrarre. Essi certo non avevano penuria di occupazioni; i naturalisti ed i botanici furono meno fortunati. Si pellegrinava per ogni dove e non si giungeva a trovare che alcuni zoofiti simili a pezzi di cristallo, vere chincaglie di mare che occorreva riporre subito nello spirito di vino se non si voleva vederle disfarsi e decomporsi al contatto dell'aria: si esplorò il paese da per tutto, ed a mala pena si raccolsero scarni fasciolini di pianticelle; si andò a caccia continuamente per uccidere qualche uccello, o una foca, o una volpe. Ma quando nevicava a larghe falde era mestieri ricoverare nella nave, ed allora il ponte della corvetta offriva triste aspetto; coperto di bianco tappeto, che tutto lo avviluppava, eccetto alcune piccole parti dove i marinai sospendevano tele cerate per ripararsene.

« Il nostro soggiorno alla baja della Maddalena non poteva protrarsi senza grave imprudenza; ond'è che negli ultimi giorni si scendeva a terra più spesso. Un sol giorno ci occorse di veder rallegrato lo Spitzberg, e fu il 10 agosto. Fino dalle prime ore del mattino, le dense nebbie dell'orizzonte si dissiparono come per incanto, e tosto apparve bello e splendido il sole, di che la baja diventò ammirabile. Le nubi corsero per gli spazii, sospinte come piume leggerissime; le grandi rocce si svestirono dei loro mantelli di neve; il mare si agitò e fremette al crepitare de ghiacci che si sommergevano da tutte le parti; si sarebbe detto che i raggi del sole avessero data la vita alla morta regione, sopravvenuta la primavera. Era lo sgelo compiuto, rumoroso e festevole, salutato da tutti come il termine della cattiva stagione. Ahimè! allo Spitzberg lo sgelo, la primavera, la state non durano che poche ore. La dimane stessa di questo bel giorno la nebbia oscurò il cielo; una tetra giornata sussegui allo splendido sole: il freddo si rifece più acuto, il vento muggiva lugubremente; i ghiacci tornarono ad immobilizzarsi, ad incrostarsi nelle rocce, e tutto ricadde in quel sonno diacciato è funerale che dura più di dieci mesi. Il subitaneo ritorno del freddo ci costrinse ad apprestare le cose per la partenza; ogni tentativo d'inoltrarci di più verso settentrione si rendeva impossibile; quattro giorni dopo (14 agosto) lasciammo la baja della Maddalena, ricondotti in alto mare dalle scialuppe, guidate da vigorosi rematori. Con un senso di profondo sollievo vedevo allontanarsi e sparire successivamente le montagne squarciate, i picchi acuminati, gl'immensi ghiacciai della baja; mi sentivo salva da un pericolo imminente, il più grande senza dubbio che potessi mai correre, di rimanere imprigionata e di morire fra quelli orribili ghiacci, come toccò ad altri, fra le atroci torture del freddo ».

Come nell'andata, così nel ritorno i naviganti ebbero favorevole il vento. Il giorno 15 furono in vista dei ghiacciai denominati le *Tre Corone*, dei quali parlano Parry e Scoresby nelle loro relazioni, che sono tre piramidi di ghiaccio di dimensioni colossali, dominanti l'oceano come le piramidi egiziane dominano il deserto. È dubbio se sieno solo di ghiaccio, senza un substrato di granito: sempre le medesime all'occhio del navigatore, ignorasi se alcun coraggioso vi sia mai approdato. Avanzandosi la corvetta verso la zona temperata, cominciava a mostrarsi qualche segno di vita: gli uccelli apparivano più numerosi; alcuni delfini bianchi lasciavano scoprire sulle onde il loro dorso di madreperla. Il quarto giorno la nave fu circondata da balene, le quali si assiepavano ansiosamente attorno alla corvetta, e talvolta si avvicinavano in guisa da poterne scorgere i minimi particolari; ma le enormi bestie sono agilissime e nuotano con straordinaria rapidità e con isbalzi; non espongono la testa se non quanto è necessario per respirare; ma neppure allora riesce di esaminarle, poichè colle ale commovono e si fanno spruzzare d'attorno vortici d'acqua, fra' quali si tuffano e scompajono.

Il 18 agosto, per la prima volta dopo il mese di giugno, il sole abbandonò l'orizzonte, ma per brevissimi istanti,

di guisa che l'alba si confuse col crepuscolo, formando una luce incerta e indefinibile. Fino al 21 si proseguì il viaggio a piene vele; fattosi poi il mare violento e slanciatosi contro la corvetta con forza straordinaria, ebbero a soffrirsi parecchie avarie: ad onta dell'armamento in ferro, la polena fu conquassata; i marosi sommersero il ponte; gli attrezzi e i cordami galleggiavano; si chiusero i boccaporti; s'imbrogliarono le vele e si abbandonò il bastimento in balìa del mare. A ciascun istante rinnovandosi scosse terribili, il capitano fe' tendere delle corde perchè la gente potesse tenervisi stretta, sendo impossibile di reggersi in piedi. L'uragano notevolmente rinfrescò l'atmosfera; ma fortunatamente il freddo non durò, e la dimane ebbesi solo la fitta nebbia.

Le variazioni di temperatura nelle regioni polari sono frequenti e brusche; dal mattino alla sera, da un'ora all'altra, il termometro varia di dieci e fino di quindici gradi, producendo sul viaggiatore doppia impressione, l'effetto fisico e l'effetto ottico. Si sente naturalmente che il tempo si è raffreddato o riscaldato da un momento all'altro; ma soprattutto fa maraviglia il vedere ad un giorno tetro succeder con tanta agevolezza un giorno sereno, e viceversa. Il 22, il vento riprese a spirare con nuova forza, che mentre faceva più celeremente progredire la nave, incomodava i viaggiatori, i quali il 24 furono in vista del capo Nord; ma a motivo del triste tempo non si avvicinarono a terra, chè avrebbero certamente dato di cozzo e naufragato contro le rocce delle isole Mageröe. Sul far del mattino del 25 il vento ristette; l'alba si specchiò in un mare bianco come una pianura di spuma; si spiegarono di nuovo le vele, ed in alcune ore la spedizione entrò nel porto di Hammerfest. Triste e miserabile regione! Colline nude e sterili, povere capanne, poverissimi abitanti!

Veggasi l'articolo SVEDESE SPEDIZIONE AL POLO NORD, che sparge novella luce sul presente articolo e lo compie.

*SPRETI Desiderio (*biogr.*). — Storico, nato nel 1444 a Ravenna, ove morì verso il 1474. Era di famiglia antica; studiò belle lettere e giurisprudenza ed esercitò nella natia città la professione di notajo, acquistandosi la stima dei concittadini, che lo deputarono ambasciatore presso papa Niccolò V e la repubblica di Venezia. Abbiamo di lui: *De amplitudine, vastatione et instauratione urbis Ravennæ* (Venezia 1489, 1588, in-4°; Ravenna 1793, 2 vol. in-4°, con una *Vita* dell'autore del Carrari), ristamp. nel t. VII delle *Antiq. ital.* del Grevio; trad. in ital. da Bonifazio Spreti (Pesaro 1574, in-4°): quest'opera, notevole per esattezza e grande eleganza di stile, è la base della storia di Ravenna al medio evo; l'autore vi raccolse, prima d'ogni altro, le iscrizioni greche e latine che gli fu dato rinvenire in detta città. Questo nome mancava all'*E.* e ne fu richiesto.

STANTON Edvino M. (*biogr.*). — Uomo di Stato e ministro della guerra negli Stati Uniti di America, nato nel 1814 in Steubenville, contea di Jefferson, Stato dell'Ohio; morto il 23 dicembre 1869. Di credenze quacchero, fu severo nel costume ed aspro, ma generoso e retto. Educato nel collegio di Kenyon fino al 34, allogossi poi per breve tempo in una casa libraria di Columbus, capoluogo dello Stato dell'Ohio, e studiò infine giurisprudenza, esercitando avvocatura dapprima in Cadice, contea di Harison, poscia nella sua città nativa, e nel 48 in Pittsburg, nella Pensilvania, dove rimase fino al 57. Salito in fama di giurisperito, nell'anno ora citato recossi a Washington per essere più vicino alla sede del tribunale supremo dell'Unione americana, dove trattò parecchie cause di sommo rilievo, e meritò, nel 58, la nomina, da parte dell'avvocato generale dell'Unione, Black, di rappresentante in California degl'interessi della repubblica in causa importantissima per il possesso di territorii appartenenti prima al Messico. Dimessosi nel 1860 Luigi Cass dalla carica di segretario di Stato e successogli Black, Stanton fu nominato avvocato generale (*attorney general*) dal presidente Buchanan. Accettò a malincuore l'onorifico posto, poichè, sebbene appartenesse allora al partito democratico, era nondimeno avversario dichiarato alla politica separatista del Buchanan, e perorò sovente nel Consiglio dei ministri la causa dell'Unione. Sotto il presidente Abramo Lincoln, successe al Cameron nel 62 nel ministero di guerra, ed operò la radicale riforma del sistema militare, spiegando la massima attività anche negli ultimi rami dell'amministrazione dell'esercito, e sempre col maggiore successo. Sua mercè, il generale Butler e l'ammiraglio Farragut furono destinati alla gloriosa e decisiva spedizione della presa di Nuova Orleans; per suo comando, Andrew, governatore del Massaciusetts, istituì, al principio del 63, i primi reggimenti dei Negri, e scomparve la vecchia militare indolenza che a nulla approdava. Poco prima della miseranda morte di Lincoln, volle dimettersi, ma incalzato dalle istanze del presidente, continuò, lottando indomito contro le pretese d'improvvisati ed ambiziosi generali, ribelli alla disciplina, senza desistere dalle cure per condurre a termine la guerra. Morto Lincoln, il vice-presidente Andrea Johnson mostrossi dapprima favorevole al ministro, ma poco a poco, inclinando al partito democratico ed avversando il repubblicano caldeggiato da Stanton, gli si manifestò nemico ed invitollo a dimettersi; il che fu cagione del famoso processo di Stato contro Johnson. Salvato questi dalla votazione del Senato, ed afforzatosi così sul seggio presidenziale, Stanton si dimise nel maggio del 68 e ritirossi alla vita privata, propugnando l'elezione alla presidenza del Grant, il quale nominollo giudice aggiunto al supremo tribunale dell'Unione.

Vedi: Allibone, *Dictionary of english Literature and british and american Authors* (Londra 1870); *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

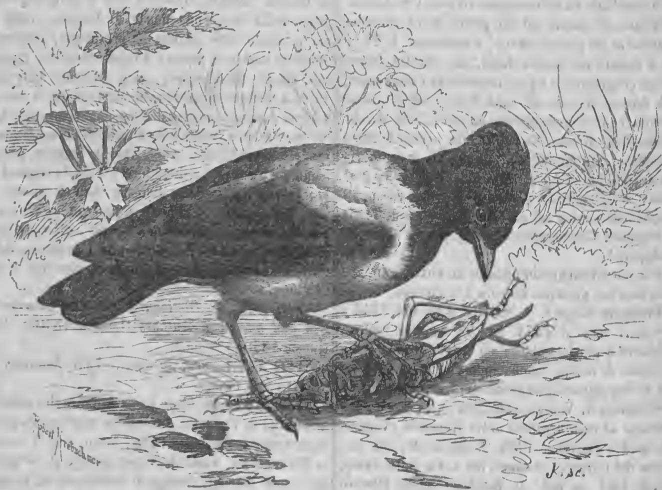
STATI UNITI, ecc. (*geogr.*). *Vedi* AMERICA DEL NORD (STATI UNITI DELL').

STEWART Carlo (*biogr.*). — Ammiraglio americano, nato nella città di Filadelfia durante la memorabile guerra dell'indipendenza il 28 luglio 1778; morto il dì 7 novembre 1869 in Bordentown, Stato di Nuova Jersey. Di origine irlandese per i suoi antenati immigrati nell'America, e figliuolo di un uomo di mare di modesta fortuna, ebbe nondimeno dal padre buon avviamento fino al suo tredicesimo anno, quando rimase orfano, ed allogossi cameriere in una nave; poi passò nella marina mercantile. Crebbe di grado con tanta rapidità, che meritossi la patente di capitano, ed entrò, nel 98, tenente nella flotta americana, cui rese grandi servigi. Combattendo nel 1800 contro i corsari francesi, distrusse col suo scuner, *Sperimento*, varii legni dei predoni muniti di cannoni, e catturò i due scuner *Diana* con 14 e *Deux Amis* con 8 cannoni. Nella guerra cogli Stati barbareschi comandò il brick *Sirena*, e prese parte, il 3 agosto, al bombardamento di Tripoli, di che ottenne il grado di mastro comandante, e nel 6 quello di capitano. Ebbe, nel 12, il comando della fregata *Costituzione* contro la flotta inglese, dalla quale si difese e salvò la nave in Norfolk. Misesi poscia nuovamente in mare per incrociare contro gl'Inglesi, con poco risultato. Il dì 20 febbrajo del 15, verso il capo San Vincenzo, trovossi di fronte colla sola sua fregata a due navi da guerra inglesi, *Ciana* e *Levante*, le attaccò tanto prosperamente, che i nemici, dopo

tre ore di pugna, issata bandiera bianca, arrendevansi con ambe le navi, assai danneggiate, al fortunato vincitore. La notizia di tanta vittoria fu salutata da unanimi applausi negli Stati Uniti, e il capitano colmo di onori e di doni. Lo Stato della Pensilvania gli donò una spada con aurea impugnatura; il Congresso gli votò solennemente i ringraziamenti della nazione e fece coniare medaglia d'oro a ricordo perpetuo dell'ardita impresa. Comandò, nel 16, la fregata *Franklin*, che trasportò in Inghilterra l'ambasciatore americano Riccardo Rush, e rimase successivamente circa venticinque anni ancora nel servizio attivo. L'ultimo de' suoi grandi viaggi finì nel 43; dappoi prestò solo servigi nel Continente. Durante la guerra contro i separatisti, si mantenne fedele all'Unione, e il dì 16 luglio 62 fu creato contr'ammiraglio. Fu tra i più vecchi e benemeriti uffiziali di marina della grande repubblica.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

STORNO ROSEO (*Pastor roseus*) (*ornit.*). — Che dicesi pure *storno marino*, l'uccello d'Europa più affine allo storno comune (vedi *E.*), cui molto somiglia nella struttura del corpo, ma ha il becco compresso lateralmente, dolcemente curvato sulla mascella superiore, le ali proporzionatamente più lunghe ed i tarsi più alti. Le piume della parte posteriore dal capo si prolungano negli adulti a guisa di ciuffo. Ha in lunghezza da 20 a 22 centim., con 37 a 41 d'apertura d'ali, e l'ala misura 8 centimetri. Nel maschio, quando l'abito è perfetto, la testa, il collo e la parte superiore del petto sono nero-azzurro lucido con riflessi violetti, ali e coda nero-brune con riflessi azzurri, il resto del corpo color rosa pallido. La femmina ha ciuffo più breve e colori più pallidi. I giovani sono simili agli stornelli giovani; hanno la parte superiore del corpo bruno-isabella, l'inferiore bruno-grigia, gola e ventre grigiastro-bianco. Abita il sud-est dell'Europa incominciando dall'Ungheria, e la maggior parte dell'Asia centrale e meridionale fino all'India. Migra regolarmente in Grecia e più di rado nella Spagna, Francia e Germania, ove



203 — Storno roseo.

venne uccise più volte. Con maggiore regolarità migra nei paesi meridionali dell'Asia, ove suole svernare. Nei bassipiani del Danubio e nelle steppe della Russia meridionale non appare ogni anno in eguale quantità, talvolta isolatamente, talvolta in brigate innumerevoli.

Nei costumi ha grande analogia collo storno comune, col quale volentieri s'imbranca. Per compiacere il compagno, invade di nottetempo, contrariamente a' suoi costumi, i canneti, ma quando gli stuoli non sono commisti pernotta a preferenza sugli alberi più alti e fronzuti, dai quali al mattino intraprende le escursioni in traccia di alimenti, per raccogliersi numerosissimo, più che nol sia la notte, in quei punti ove maggior copia di cibo lo alletti. Anche nei movimenti gli stornelli rosei somigliano ai comuni, quantunque sembrino alquanto più sicuri nel passo. Il grido d'invito è un armonioso *suit, suit*, cui aggiunge di solito uno stridulo *critsch, critsch*. In quest'ultimo grido ed in un *cirr, cirr* non meno aspro consiste tutto il canto del maschio, che in realtà non è che un miscuglio di suoni garruli, stridenti e chioccianti recitati con grande sforzo ed instancabile ardore. Nordmann dice che somiglia al rumore che si farebbe da una compagnia rinchiusi e litiganti in angusto spazio. Un profano, sentendoli cantare, direbbeli in continui litigi fra loro.

Non a caso lo storno roseo porta anche il nome di uccello delle locuste, essendo queste il suo pasto prediletto. Le persegue in tutti gli stadii della loro vita, dall'uovo fino all'età adulta, e se dobbiamo prestar fede alle relazioni, ne uccide assai più che non gli occorrano. La locusta migratrice anzitutto trova nello storno roseo il suo nemico più formidabile. L'apparire di esso in molti paesi si considera non fallace indizio della comparsa delle locuste, ed infatti negli anni in cui avviene quel flagello, codesti uccelli si vedono a centinaja di migliaja inseguire gli stuoli devastatori. Inoltre tornano utili agli armenti distruggendo i parassiti d'ogni specie che

si ficcano nel dorso degli animali. Nell'India, all'incontro, riescono talvolta dannosi, a quanto ne dice il Jerdon. « Arrecano alle risaje danni sì gravi, che bisogna appostarvi delle guardie per difenderle. Dopo il raccolto delle granaglie mangiano semi d'erbe e di altre piante, oppure frutti e fiori, lasciando gl'insetti come cibo affatto secondario ». Costruiscono il nido nella cavità degli alberi, ed a preferenza di quelli che stanno sul margine dei boschi, ma anche in fori e fessure nelle pareti dei monti e delle rupi, casolari abbandonati e rovinati, anzi mucchi di ciottoli, cataste di legna e perfinó mucchi di rami secchi. Il nido è come quello dello storno comune, ed anche le uova (da 4 a 6), che vi depone, sono in tutto simili a quelle degli storni. Maschio e femmina amansi con tenerezza e mostransi affettuosissimi coi piccini. In ischiavitù non piacciono molto, perchè ghiottoni e nojosi. Ne furono tenuti parecchi in gabbia, ma non si trovarono guari piacevoli. Mancano affatto di quel brio bizzarro, tanto caratteristico dello stornello; tuttavia possono tornare graditi per la bellezza delle piume.

STRUVE Gustavo (*biogr.*). — Pubblicista tedesco, nato in Livonia l'11 aprile 1805; morì a Vienna il 21 settembre 1870. Studiato il diritto entrò nel corpo diplomatico del granducato d'Oldenburgo e, segretario d'ambasciata, prese parte alla dieta di Francoforte. Verso l'anno 40 prese stanza a Mannheim esercitandovi la professione di avvocato e di giornalista; nell'aprile del 1848 tentò, colle armi alla mano, insieme con Becker, d'introdurre la repubblica nel Baden. Dispersa la sua schiera il 23 aprile presso Freiburg, fuggì in Isvizzera, ove pubblicò con Carlo Heinsen un *Piano per rivoluzionare e repubblicanizzare la Germania*. In una nuova incursione nel Baden, egli fu arrestato dopo il combattimento di Stauffen, il 25 settembre 1848, e condannato dai giurati, per alto tradimento, a cinque anni di carcere cellulare. Dopo l'insurrezione badese, fu liberato il 24 maggio 49, ritornò a capo del partito repubblicano; quando le truppe prussiane entrarono nel Palatinato renano andò al quartier generale di Mieroslawski; ma la rivolta fu repressa ed egli fuggì in Isvizzera, donde due mesi appresso fu espulso, e si recò a Nuova York a fare il giornalista. Nella guerra di successione fece le campagne del 61 e 62 come ufficiale in un reggimento di Nuova York, finchè ferito cadde da cavallo. Nella state del 63 tornò in Europa e visse a Coburgo, nella Svizzera, a Stoccarda e finalmente a Vienna. Fra le sue opere in tedesco mentoviamo: *Storia e manuale della frenologia* (Lipsia 1843-45); una *Storia universale* scritta in senso radicale (Nuova York 1853-60, 9 vol., e Coburgo 1866, otto edizioni); *La frenologia in Alemagna e fuori* (Eidelberga 1843); *Nuovi tempi, calendario popolare per l'anno primo* (Berna 1850); *Lettere politiche* (1846); *Sistema delle scienze politiche* (Francoforte 1847-48, 4 vol.); *Il diritto pubblico della Confederazione germanica* (Mannheim 1846, 2 vol.); *Storia delle rivoluzioni del Baden* (Berna 1849); *Di qua e di là dell'Oceano* (Coburgo 1864). Quindici giorni prima di morire teneva una lettura pubblica sulla guerra presente; un raffreddore colto in tale occasione, oltre all'emozione del soggetto, fu la causa della sua morte. Lasciò la vedova con due figli, la quale pose in luce: *Ricordi della guerra della indipendenza badese* (Amborgo 1850) e *Ritratti istorici contemporanei* (Brema, 3 vol.).

* **SVEDENBORG**, **SVEDBERG** o, con ortografia tedesca, **SWEDENBORG** Emmanuele (*biogr.*). — Ne fu chiesta la biografia, che mancava all'*E.* ed al *S.* finora pubblicati: riempiamo la lacuna.

Fisico e teosofo svedese, nacque il 29 gennajo 1688 a Stoccolma; morì a Londra il 29 marzo 1772. Figliuolo di Gasparo Svedberg, vescovo luterano di Skara, dette dalla puerizia segni non dubbii del precoce ingegno. Fatti gli studii nell'Università di Upsala, ottenne la laurea in filosofia con la tesi *De L. Senecæ et P. Syri sententiis* (Upsala 1709). Viaggiò quattro anni Inghilterra, Olanda e Francia, e poi pubblicò due volumi di poesie: *Ludus Heliconius* (Skara 1714) e *Camœna borea* (Greifswald 1715). Avea di fresco posto mano ad una pubblicazione titolata: *Dædalus hyperboreus*, specie di scientifica raccolta, quando fu nominato dal re Carlo XII, nel 1716, assessore del Consiglio delle miniere, a cagione delle sue speciali conoscenze in meccanica; pei rilevanti servigi resi, morto il re, ottenne dalla sorella principessa Ulrica Eleonora, lettere di nobiltà (1719), la cui mercè mutò il nome di famiglia *Svedberg* nell'aristocratico di *Svedenborg*. Rimoto dalle brighe, tutto si volse alla morale, cui subordinava la politica e la stessa religione. Preso di amore per il sapere, attese con foja a tutte le scienze naturali e positive, e scrisse, e viaggiò in modo appena credibile, condotti a termine cinque trattati e quattro volumi. Ricusò la cattedra di matematiche nell'Università di Upsala, ma accettò la nomina di accademico nell'Istituto delle scienze. Ripreso il viaggiare, nel 1733, traversò Prussia, Sassonia, visitò i depositi metallurgici della Boemia, dell'Austria ed Ungheria, e compose a Lipsia la grande opera, edita nel 1734: *Opera philosophica et mineraria*, a cagion della quale, entrato nella via dei misteri della natura, ne abbracciò tutto intero lo studio; e quindi scrisse, nello scopo di rannodare la sua teorica naturale alla fisiologia, dell'infinito, delle cause finali, del legame del corpo e dell'anima. Da quel punto la sua rinomanza crebbe a cento doppii; Wolff ed altri sapienti stranieri entrarono in relazioni con essolui, e l'Accademia di Pietroborgo gli mandò il diploma accademico. Riprese il viaggiare, e fu in Francia, poi in Italia a Firenze, a Venezia ed a Roma, e sembra che alquanto rallentasse il rigor del costume finallora illibato, dandosi bel tempo. Poi, tornando agli studii serii nel 1739, si volse all'anatomia ed alla fisiologia, ma non fu novatore, avendo edificato il proprio sistema sulle basi note ai naturalisti da Ippocrate a Boerhaave e Swammerdam. Sei anni dipoi se ne andò a Londra a porre in luce il trattato: *De cultu et amore Dei*, che fu il segnale di una nuova fase di sua vita.

Rinunciando al mondo nell'età di cinquantanove anni, diedesi ad un misticismo non facilmente credibile, pretendendo di avere frequenti comunicazioni cogli esseri spirituali e rivelazioni, che fu la prima origine del moderno *spiritismo*. Annunziò nel 1745 che era incaricato di missione divina, in qualità di interpositore tra il mondo visibile e l'invisibile; quindi giudicò suo dovere non occuparsi che negli oggetti che apprendeva dagli angeli e farli conoscere agli uomini. D'allora in poi fino alla sua morte pubblicò moltissime opere, in cui espone il risultato de' suoi colloquii cogli spiriti celesti; in tutto parla di testimonio oculare, attestando le sue conversazioni con Dio e cogli angeli. Chiude i capitoli di tutti i suoi trattati con una visione celeste, col titolo di *Memorabilia*. In tal modo sono dettati i suoi scritti mistici, dal trattato *Del culto e dell'amor di Dio*, fino a quello della *Vera religione cristiana o teologia universale*. La novella dottrina si sparse tosto in tale maniera, che il clero svedese ne fu sbigottito, e giudicò opportuno di soggettarla ad un'inquisizione; il governo infatti elesse una giunta che ne esaminò le opere e ne discusse i principii; a quanto pare, la dottrina fu dichiarata pericolosa ed eterodossa. Nel compendio della dottrina di lui leggesi che le sue prime rivela-

zioni avendolo implicato in alcune conferenze con ecclesiastici che rigettarono le sue opinioni, egli si tacque; e d'allora in poi non si confidò più che con riserbo ai pochi che credeva di buona fede. Rifiutati gl'impieghi nel secondo stadio di sua vita, continuò a viaggiare ed a scrivere fino alla morte, ed a profetizzare. La rivelazione fatta alla regina Luigia Ulrica levò il rumor grande, ed il clero svedese, come è detto, tutto si commosse contro il novatore, che prese le mosse dalla esposizione della Bibbia, era passato alla critica della Chiesa, dei dogmi e delle tradizioni, e finalmente riputavasi fondatore di nuova religione, che nomavasi *Nuova Gerusalemme*, sendo spenta, a suo avviso, la Chiesa antica nel 1757. Ebbe di molti avversarii, e per fuggirli se ne andò in Olanda nel 1771, ove pubblicò l'ultimo suo libro, *Vera christiana religio, seu universalis theologia novæ Ecclesiæ;* poi a Londra, ove fu colpito da paralisi, di che tre mesi dipoi morì.

Lungo sarebbe recare i titoli delle opere sue scritte nei due differenti stadii di sua vita; sorpassano le quaranta, edite in Amsterdam, Londra, Berlino, Lione ed altrove, in latino ed in svedese, tradotte in varie lingue; qui segnaliamo la versione in francese del Moët, eseguita a Parigi (1819-24) in-12 vol. in-8°, che contiene forse una metà degli scritti religiosi; quella completa del Le Boys des Guays (Saint-Amand 1842-63) in 28 vol. in-8° o 21 in-12°; una inglese ed una tedesca del Tafel.

Fra gli scrittori da consultare, esattissimo è nell'elenco delle di lui opere il prenominato Tafel: *E. Swedenborg und seine Gegner, oder Beleuchtung der Hauptlehren der neuen Kirche*, ecc. (Tubinga 1834); Hood, *Swedenborg, a biography and exposition* (Londra 1854).

SVEDESE SPEDIZIONE AL POLO NORD (*geogr.* e *stor. dei viagg.*). — Nel 1868 si organizzò in Isvezia una spedizione al polo nord, che avendo le coste settentrionali dello Spitzberg per punto di partenza, doveva esplorare l'estremo nord delle regioni artiche. Dopo un appello del conte di Ebrensvaerd, governatore di Gothenburg, quella ricca città fornì quasi l'intera somma di danaro necessaria per quella spedizione. Lo Stato volle ancora concorrere alla nobile impresa e somministrò la *Sofia*, battello a vapore, perfettamente armata ed equipaggiata, costrutta in ferro svedese, già destinata al servizio postale d'inverno nel Baltico e che corrispondeva a tutte le condizioni a cui deve soddisfare una nave che deve fare un viaggio verso i ghiacci del polo. A fine di rendere più utile l'esito di questa nuova spedizione, l'Accademia reale delle scienze di Stoccolma stabilì che di essa facesse parte il più gran numero possibile di scienziati a cui furono affidate le antecedenti del 1858, 61 e 64; venne composta del Nordenskiöld, illustre geologo; del barone van Otter, capitano di fregata e comandante la *Sofia;* del Palander, secondo; del Nyström, medico, e dei signori Lemström, Holmgren, Malmgren, Smitt, Berggren, Fries, Nauckhoff, come botanici, fisici, zoologici e geologi. L'equipaggio era composto di 14 uomini, più 6 pescatori balenieri che s'ingaggiarono in Norvegia. La *Sofia* si equipaggiò ed approvvigionò per 18 mesi a Calserona, sotto la direzione del capitano van Otter; in tale faccenda si tenne calcolo delle risorse che la caccia e la pesca forniscono nei paraggi del nord; a Gothenburg si prese a bordo il materiale scientifico e gli scienziati della spedizione. Loro scopo era di esplorare la fauna marina e terrestre, la flora, la geografia e la geologia di quelle regioni, ed operare eziandio una serie di osservazioni magnetiche e meteorologiche.

Il 22, la *Sofia* gettò l'ancora al porto sud di Beeren Eiland. Una parte dei membri della spedizione sbarcò per esplorare quell'isola, alla quale tanto difficilmente si può approdare per mancanza d'un buon porto, e l'altra parte rimasta a bordo della *Sofia* che bordeggiava nelle vicinanze, studiava intanto la fauna marina. Beeren Eiland è una piccola isola situata tra la Norvegia e lo Spitzberg. Quando i ghiacci si sono liquefatti essa è da 15 a 30 metri sul livello del mare, con due montagne, una al nord, l'altra al sud, chiamate Mount Misery e Fogelberget (*monte degli uccelli*). Le sue spiagge si mostrano coperte da legioni di uccelli che la scelgono per meta delle loro migrazioni. Qua e là trovasi coperta da innumerevoli bacini d'acqua di pochissima profondità; il suolo in genere formato o da aridi campi di arena e di ciottoli, o da colline basse, lunghe parecchi chilometri ed irte per contigue pietre angolose; non vi si rinvengono nè ghiacciai, nè vere morene. I suoi mucchi di pietre tanto incomodi e fastidiosi nell'escursione, provenienti certamente dall'azione del gelo e delle acque nelle sue nude rocce; i campi di arena difficilissimi a percorrersi; i molti stagni coperti all'intorno di muschi mal cresciuti, le danno tale apparenza che a prima vista la si condanna inetta alla coltura ed alla vita di piante; infatti le collezioni dei botanici che la visitarono si arricchirono di un piccolissimo numero di specie. Tra gli uccelli rimarchevoli erano alcune *loxia*. La classe degli insetti, tanto grande e svariata nelle regioni meridionali, vi è rappresentata solo da una dozzina di piccole specie più o meno insignificanti, fra le quali non vi sono coleotteri. Crostacei di acqua dolce vi si mostrano molto numerosi e qualcuno vi raggiunge dimensioni considerevoli. Sembra ricca, nella parte settentrionale, di carbon fossile, e vi si trovano impronte vegetali che possono servire a determinare la sua flora antica.

La spedizione vi trovò molto povere le vene di galena e blenda che, appena scoperta l'isola, le valsero un'immeritata fama di ricchezza metallica, ma notò però le miniere di carbone esser considerevoli e che probabilmente si protendono ancora nel mare. Per ora, sia per la posizione boreale dell'isola, sia per la mancanza di un porto sicuro, nessuno pensò ad attivare quelle miniere. Ciò però avverrà quando i bisogni dell'industria esigeranno la ricerca di nuovi luoghi ove si racchiudano tesori carboniferi.

Il 27, la *Sofia* salpò da Beeren Eiland e si diresse alla punta sud dello Spitzberg, non mai visitata nelle spedizioni svedesi antecedenti. Quivi pervenuta, già trovò i ghiacci. Fatta la questione, se si dovevano attendere nei paraggi del capo sud circostanze più favorevoli per esplorare l'est, ovvero dirigersi all'ovest per cominciare le ricerche scientifiche del programma, la Commissione si decise fortunatamente a questa escursione, poichè al suo ritorno in Norvegia seppe come nell'estate del 1868 le coste dell'est erano state ermeticamente bloccate dai ghiacci. Il bastimento si diresse quindi ad Isfjord, ove gettò l'àncora il 31 di luglio. I differenti porti di quel golfo furono esplorati in battelli, e quindici giorni furono consacrati alle ricerche scientifiche, che vennero coronate da ricche collezioni zoologiche, botaniche e geologiche. Il golfo d'Isfjord si rinvenne eminentemente fecondo di monumenti relativi all'istoria geologica delle regioni artiche, e tra gli strati delle sue rive si trovano abbondanti i residui animali e vegetali di diverse specie. Nel fondo del golfo si mostrano forti banchi di schisto rosso privi di fossili, ricoperti da letti di calcare, da gesso e da silice. Sotto vedonsi strati triasici contenenti grandi nautili ed avanzi di cocodrilli; vengono in seguito terreni giurassici con ammoniti, poi letti terziarii ricchi di avanzi vegetali che dimostrano un antico clima temperato. La spedizione, oltre al fare queste preziosissime osservazioni, ebbe ancora l'opportunità di fare una collezione straordinariamente ricca

d'impronte di vegetali e di fossili del lias; la quale, studiata con accuratezza, porgerà grandi lumi sulla configurazione geografica ed il clima primitivo delle regioni artiche.

È noto come lo Spitzberg sia oggidì visitato da un numero considerevole di bastimenti i quali vi vanno a caccia della renna, delle foche e alla pesca dell'*haakjering* (*scymnus microcephalus*). Malgrado queste cacce sterminatrici, i bastimenti di Tromsö uccisero nel 1868, 996 renne, e quei di Hammerfest da 2 a 3 mila di tali animali. Confrontando queste cifre con la ristretta area che presenta lo Spitzberg priva di ghiacci, si è indotti a credere che un'emigrazione di questi animali abbia luogo dalla Nuova Zembla. Ma ciò non è possibile, a meno che un'isola, ovvero un arcipelago qualunque, non esista fra due terre distanti fra loro circa 100 miriametri In questi ultimi anni i Norvegiani misero in pratica il modo impiegato dai Russi di pescare il pesce bianco *hvilfisk* (*delphinapterus leucas*), che consiste nel far uso di grandi reti di corda. Come la maggior parte dei golfi di Spitzberg, l'Isfjord è coronato da immensi ghiacci che si projettano sopra il mare. Ma esistono però nell'interno dell'Isfjord delle valli e delle pendici libere di ghiacci, e dove il suolo produce una vegetazione più lussureggiante di quello avvenga nelle altre regioni dell'arcipelago: così vi si mirano campi dorati di *papaver nudicaule*, e verdi e rossi prati coperti dalla *saxifraga oppositifolia*.

La *Sofia* lasciò Isfjord il 13 agosto, e nella notte del 13 al 14 approdò all'Isola di Amsterdam, nella quale il giorno appresso gettarono l'àncora alcuni bastimenti con carbone. che la spedizione, pe'suoi bisogni aveva noleggiato in Norvegia. È a notare che, quantunque lo Spitzberg sia ricchissimo di carbon fossile, questo è difficilmente utilizzabile a cagione del gelo che ne rende ardua l'estrazione. Cinque scienziati sbarcarono a *Kobb's-Bay* coi battelli necessarii e gli apparecchi per operare ricerche zoologiche, botaniche e fisiche, e la *Sofia* col rimanente della spedizione avviossi prima lungo le coste della Groenlandia per farvi analoghe esplorazioni, poi si diresse verso il nord ed il nord-est e si avvicinò poco a poco fino all' 81° 16', a forza di meandri i più capricciosi attraverso i ghiacci. La temperatura era di meno 6° centigr.; imperversò sempre una bufera ghiacciata; il mare, libero appena solcato dal bastimento, si copriva di una pellicola di ghiaccio, il quale essendo impenetrabile verso il nord, la *Sofia* fu costretta a cercare un rifugio verso il sud-est. Dopo un secondo tentativo infruttuoso per penetrare fino alla baja di *Brandewyne*, si ancorò, il 28 agosto, a *Liebde-Bay*. Durante il tragitto dalla Norvegia allo Spitzberg gli ufficiali Otter e Sander operarono numerosi scandagli servendosi, quando la profondità delle acque si mostrava molto grande, di un apparecchio *Bulldogg* della forma di quello costrutto a Tromsö da Torell e Chydenius, molto utilmente adoperato nella spedizione del 1861. Siffatti scandagli furono operati eziandio nelle rotte della *Sofia* tra i ghiacci galleggianti dell'80 all'82° di latitudine e diedero interessantissimi risultati relativi alla fauna delle regioni del mare state visitate ed alla vita animale artica, alle più grandi profondità. Si dedusse da siffatte esperienze che lo Spitzberg può essere considerato come una continuazione della penisola scandinava, poichè questo arcipelago trovasi separato dalla Norvegia da una depressione non maggiore di 534 metri; mentre gli scandagli ad una certa distanza dal nord e dall'ovest dello Spitzberg indicano una profondità maggiore di 3563 metri. L'apparecchio *Bulldogg* trasse da queste grandi profondità piccole falde di argilla, le quali, immediatamente e con molta accuratezza osservate, mostrarono contenere diverse forme di animali tanto microscopici che più grandi, di un'organizzazione talvolta molto complessa, e tra essi diverse specie di crostacei e di anellidi. In scandaglio di 4632 metri l'apparecchio riportò dei foraminiferi bianchi e rossi; nelle crociere della *Sofia* nelle alte latitudini venne pescata una massa di legno galleggiante, ed all' 80° 41' di latitudine si raccolse una di quelle bottiglie di vetro adoperate dai pescatori norvegiani come galleggianti, ciò che è una prova ulteriore che la corrente del *gulf-stream*, quantunque indebolita, penetra anche in quei paraggi.

Prima della svedese, di cui facciam menzione, nessun'altra spedizione scientifica aveva esplorato *Liebde-Bay*. Vi fu mandata una lancia con Malmgren, Nordenskiöld, Nyström e tre uomini di equipaggio; intanto la *Sofia* fece rotta verso Kobbe-Bay, per prendere a bordo il rimanente della spedizione che vi aveva lasciato. L'esplorazione di Liebde-Bay fu favorita da tempo calmo e mite, che riuscì molto agevole pel rilievo topografico e per determinare la geologia del golfo. Le rive vi sono composte di schisti rossi, verdi e azzurri. Vi si rinvennero avanzi di pesci. Gli strati schistosi e sottogiacenti contenevano residui vegetali, ma però così imperfetti, che non fu possibile determinarli con certezza. Il 2 settembre, la spedizione di Liebde-Bay ritornò a bordo della *Sofia*, la quale si diresse alla baja di Brandewyne al fine di raccogliervi alcune provvigioni, un battello in ferro ecc., che vi lasciò la spedizione del 1861. Di quivi si fece rotta pel nord onde giungere alla terra di Giles per il nord della terra di nord-est. La maggior parte del golfo, situato tra le *Sette isole*, il capo Platen e il capo del Nord, che nel 1861 era perfettamente libero nella metà di agosto, si trovò al principio di settembre talmente coperto di ghiaccio, che fu impossibile accostare alla terra di Giles per quella via. Dopo alcune altre esplorazioni fatte alle isole Castrên, Parry, ecc., la *Sofia* si diresse nel deposito di carbone di *Amsterdam-Eiland*. Quivi rinvenne uno dei bastimenti con carbone già noleggiati, e su di esso ritornò in Norvegia una parte della spedizione (Fries, Holmgren, Malmgren, Nauckhoff e Smitt), conducendo seco le collezioni state fatte nelle diverse esplorazioni. Le quali collezioni, che si trovano ora a Stoccolma, dopo di essere ulteriormente studiate, si depositeranno nel Museo geologico della capitale, ove già si trovano collocate quelle fatte durante le spedizioni antecedenti.

Partiti che furono Fries, Holmgren e gli altri, la *Sofia* si diresse verso le *Sette-isole*, le quali però si rinvennero ancora più bloccate dai ghiacci che non quindici giorni prima. Dopo infiniti *zig-zag* tra' ghiacci galleggianti, il piroscafo pervenne, il 19 settembre, a 17° 30' longit. est, di Greenwich, ed all'81° 42' latit. nord, che costituisce una delle maggiori altezze che abbia raggiunto una nave esploratrice nelle regioni artiche. Più al nord i ghiacci erano così compatti che non era possibile penetrarvi con un battello. Il vapore si diresse quindi al sud-ovest per cercare un'apertura; ma a mano a mano che discendeva, così ancora discendeva il limite dei ghiacci; la temperatura era di 8 a 9° centigr. sotto lo zero, ed il ghiaccio era divenuto così duro, che ogni urto un po' violento contro la sua massa presentava qualche pericolo. Cominciò ad essere molto più spessa e resistente quella pellicola di ghiaccio che si formava sul mare; la *Sofia* camminava con difficoltà, e il 15 settembre rilasciò di nuovo al nord-ovest di Spitzberg, dove rimase stazionaria per qualche giorno. Il 1° ottobre si diresse di nuovo verso il nord, quantunque sopraccolta da forte burrasca di neve; più oltre però ed all'80° 14' trovò il tempo più calmo e chiaro, ma un forte strato di ghiaccio, spesso da 6 ad 8 centimetri, ricopriva la

superficie del mare ed il bastimento fu costretto a dirigersi verso il sud; nel giorno seguente fece rotta di nuovo verso il nord-nord-est, risalendo sempre secondo la linea limite dei ghiacci e pervenne fino a 81°. Quivi però le avvenne un'avaria che interdisse definitivamente il suo ulteriore avanzamento verso il nord. Il 4 ottobre nelle ore antimeridiane, si sollevò una fiera tempesta da sud-est accompagnata da un mare furioso; una potente onda sollevò e slanciò la *Sofia* contro un blocco di ghiaccio, in modo che ne'suoi fianchi si fece subito una gravissima falla. Si diresse subito verso l'isola di Amsterdam, dove giunse felicemente al vespro del giorno successivo, dopo un penosissimo lavoro per impedire non solamente che il bastimento affondasse, ma che si guastassero le provvigioni e non avvenisse qualche avaria alla macchina. Il 5 ottobre si diresse verso *Kings-Bay* per trovarvi un porto più sicuro; ma quel luogo, che nell'estate è intieramente libero, si rinvenne perfettamente ingombro da innumerevoli blocchi di ghiaccio che chiusero il porto di rifugio della *Sofia*, la quale non essendo più idonea ad affrontare i ghiacci del nord e non essendo prescritto nel programma di dover svernare in qualche parte del nord, la parte della Commissione rimasta a bordo stabilì di ritornare in Norvegia, ove si approdò il 50 ottobre, non senza però gravi fatiche e pericoli per un'altra forte tempesta che si ebbe a soffrire in alto mare.

SVEZIA (*geogr.* e *stor. contemp.*). Vedi nel vol. seguente.

SVIZZERA (*geogr.* e *stor. contemp.*). Vedi nel vol. seg.

SYME Giacomo (*biogr.*). — Nato in Kinross-shire (Scozia) nel 1799; morì in Edimburgo il 26 giugno 1870. Fu professore di chirurgia clinica nell'università di Edimburgo dal 35 al 47, quando successe al suo illustre parente, Liston, nella cattedra di clinica chirurgica, il quale recossi col medesimo impiego all'Università di Londra, dove fu surrogato dal Syme. Ma nel maggio del 49, rassegnato il detto posto, riassunse il professorato ad Edimburgo che ritenne fino alla morte. Era anche chirurgo della regina in Scozia. Ecco le sue opere tutte in inglese: *Trattato sulla estrazione delle articolazioni malate* (Edimburgo 1831 e di nuovo 1851); *Principii di chirurgia* (impressi più volte e in varii luoghi dal 1832 al 63, con *Supplemento*); *Trattato sulle malattie del rectum* (come sopra dal 1838 al 53); *Articoli di patologia e chirurgia pratica* (1848); *Trattato sullo stringimento dell'uretra e della fistola nel perineo* (1849). Citasi inoltre di lui buon numero di Memorie, fra le altre quella *Sulle ferite per incisione* e *Due lettere sulla riforma medicale.* Operatore abile e spesso felice, sorpassò il maestro suo Liston, soprattutto come scrittore. Nella pratica gli si deve l'introduzione del metodo Chopart di amputare parzialmente il piede, il taglio applicato all'osso mascellare superiore, il trattamento con regime dolce della gangrena senile, un modo perfezionato di amputazione del collo del piede, e soprattutto in moltissimi casi la sostituzione dell'estrazione all'amputazione ed anche la soppressione delle operazioni più dolorose. Membro della Società di Edimburgo e di tutte le più illustri congeneri di Europa, salì in gran rinomo nel Regno Unito e fuori come operatore e cattedratico.

T

TABACCO (*econ. rur.*). — Del disseccamento e della preparazione delle foglie di tabacco togliamo agli Atti della *Società di acclimazione* di Sicilia le avvertenze che seguono, di molto utile e molto agevole applicazione.

La buona riuscita del tabacco dipende dal bene inteso procedimento nel disseccare le foglie e promuoverne gradatamente la lenta fermentazione, la cui mercè acquista le tre proprietà distintive, ciò sono: eguaglianza di colorito, pastosità uniforme, esalazione aromatica, senza che le sue foglie equivalgono alla paglia. Messe da banda le tradizioni irrazionali, le foglie si disseccano e preparano nei *locali di cura*, e le operazioni succedonsi con mirabile esattezza. Per procedere con ordine, cominciamo dai nemici del tabacco, che possiamo ridurre a tre: i vermi, il vento, la gragnuola.

I. *Nemici del tabacco e rimedii all'uopo.* — Il colono industrioso può rimediare ai danni cagionati dai vermini, poichè osservando diligentemente tutte le piante nei mesi di maggio, giugno e luglio, ove le vede appassite con tutte le foglie color verde e intere, segno certo è della presenza del verme che rode la base tenera e propriamente il midollo del fusto ancora erbaceo; diffatti, scavando alla base della pianta, trovasi il verme e il fusto rosicchiato pochi millimetri sotto terra. Non si deve perder tempo, ma frugare diligentemente nel suolo in cerca del verme per ucciderlo; tolgasi via la pianta appassita e pongasene un'altra presa dal semenzajo di riserva, che non deve mancare mai nel podere sino ai principii di agosto, epoca in cui il fusto, cominciando a diventar legnoso, non è soggetto all'attacco dei vermini.

Altro nemico è il vento impetuoso, che spezza le foglie, le quali, così ridotte, non servono più. Allora una delle due: o il danno accade prima della maturazione delle foglie, cioè in luglio ed agosto, e si rimedia togliendo via le foglie spezzate, lasciando solamente le sane ed una sola cima laterale, o un solo rampollo; a questo modo si avrà il ricolto tardivo e un tabacco di seconda qualità, detto comunemente *tabacchino*; o il danno ha luogo nell'epoca della maturazione delle foglie (in settembre ed ottobre), ed allora non vi è rimedio, quindi si lasciano le foglie maturare e si raccolgono a tempo debito, ottenendone così un prodotto di mediocre qualità.

Il nemico più terribile è la grandine, poichè se il vento spezza le foglie, la gragnuola le buca e lacera in tutti i punti; e quindi se la sua caduta ha luogo in luglio e agosto, si può rimediare facendo ringiovanire la pianta con un ramo laterale o con un solo rampollo ricavandone un mediocre prodotto tardivo, come nel primo caso del vento; ma se la gragnuola rovesciasi in settembre o in ottobre, ogni ricolto è perduto; laonde in tale dolorosa circostanza miglior partito è quello di sovesciare tutte le piante e preparare il suolo ad altra coltivazione autunnale, o raccogliere gli avanzi delle foglie e fusti e trasportarli al letamajo: è da preferire la prima pratica come più spedita e più economica per la terra da ingrassare. Havvi inoltre un altro malanno, una specie di leggiera malattia che è di due sorta; una consiste in tante macchie giallognole sulle foglie nel periodo della maturazione; l'altra similmente in macchie assai più piccole biancastre. Tutte due sviliscono il tabacco; però la prima, detta *tignuola gialla*, ne produce d'inferior qualità e di poco prezzo; la seconda chiamasi *tignuola bianca* e porta tabacco assai migliore del primo, che non è rigettato dai fumatori. Il colono dunque avrà cura di separare le foglie le une dalle altre nel momento della raccolta, per farne due classificazioni a parte, riserbando nella terza tutte le foglie buone, sane e senza macchie.

II. *Raccolta delle foglie. Cenni intorno al Virginia ed al Kentucky.* — Per bene eseguirla si deve esser sicuri della loro maturità, di che sono segni il curvarsi o piegarsi delle medesime verso terra, acquistando il picciuolo una peculiar rigidezza, l'ingiallire dell'apice di ciascuna foglia, il coprirsi

la pagina superiore di macchiette giallo dorate; il rompersi facilmente sotto l'azione delle dita che ne pieghino la pagina superiore; ma soprattutto l'odor narcotico che sentesi nel campo a tabacco e la trasudazione vischiosa che provasi nel toccar le foglie. Ravvisata la maturità, si procede al ricolto, che vuolsi eseguire con destrezza, attendendo le ore pomeridiane, quando, dissipata la rugiada, le foglie acquistano tale pieghevolezza che si prestano di leggieri ad essere distaccate dal fusto. Se in autunno cadono pioggie poco innanzi alla maturazione, il ricolto riesce abbondante, ed in America sogliono i coltivatori profittare di tal circostanza meteorologica per ottenere le migliori qualità. A misura che si distaccano, si adagiano all'ombra delle piante, non mai al sole, e poi si collocano nei *locali di cura*. Terminata la raccolta, si svolgono i fusti e disseccansi al sole; dipoi si bruciano, e le ceneri si mescolano agl'ingrassi per la futura coltivazione. E qui termina l'ufficio agrario del colono e comincia quello del curatore del tabacco.

Secondo alcuni botanici, il *Virginia* corrisponderebbe alla *nicotiana auriculata* di Bertoloni, ed il *Kentucky* alla *nicotiana macrophylla*. Secondo altri, sarebbe tutto l'opposto; nè manca chi dice esser tutte due varietà della specie *nicotiana fruticosa*. Checchè ne sia, sosteniamo che il tabacco *Virginia* è una varietà distintissima dal *Kentucky*, agronomicamente parlando, il primo essendo più di corpo, il secondo più delicato e sottile; e volendone le prove, si coltivino come si conviene e vedrassene l'esito. Chi desidera poi la pura distinzione botanica sotto il rapporto del *tipo specifico*, deve: 1° studiare i tabacchi allo stato selvaggio; 2° consultare le opere dei botanici che li descrissero; 3° fare in fine lo studio comparato tra le descrizioni botaniche, i caratteri del tabacco selvaggio e quelli del coltivato.

III. *Ingiallimento e successive operazioni da eseguire.* — Deposte le foglie nei *locali di cura*, si pone a terra uno strato di paglia asciutta, o di fieno, od anche stuoje non contaminate da cattivo odore, e si adagiano le foglie in modo da formarne una specie di parallelogramma della lunghezza di alcuni metri, alto circa due terzi. Poi cuopresi con stuoje o con panni di lana. Ad un metro della prima massa se ne pone una seconda ed una terza, secondo l'ampiezza del locale e la quantità del tabacco. Gli spazii tra le masse servono tanto per visitare ed osservare il graduato riscaldamento, per indi tosto cangiarle di sito, che per dare spazio sufficiente e pronto quando si dovrà cangiar posto. Notisi però che il tabacco *Virginia* ingiallendo prima del *Kentucky*, conviene collocarli separati fra loro. Chiusa la stanza, si faran trascorrere tre o quattro giorni, dopo i quali comincieranno le visite, nelle quali si osserverà il progressivo ingiallimento delle foglie ed il grado di temperatura segnato dal termometro in confronto a quello quando fecesi il deposito. Non è facile stabilire i giorni necessarii che il tabacco deve rimanere così disposto: le tre condizioni sopra espresse, il colorito, l'odore narcotico e la temperatura, non che la solerte osservazione del curatore, stabiliscono il momento in cui le foglie infilate allo spago si sospendono alle pertiche. Quando le foglie hanno acquistato un color giallo-dorato per la terza parte o metà della loro lunghezza, traspirano gran quantità di acqua di vegetazione, talmente che si veggono tutte bagnate, e vi si avverte grande aumento di temperatura. Allora è tempo di cangiarle di sito, disponendole in quegli spazii vuoti tra una massa e l'altra. In tal caso, sia che il preparatore cominci da destra a sinistra, o da sinistra a destra, le foglie, cambiando posto, alternano lo spazio occupato prima con l'altro ch'era vuoto, che serviva di passaggio. Il qual cambiamento di disposizione serve a far ingiallirne la base, dal che ordinariamente accade che nel primo periodo d'ingiallimento le medesime cominciano a colorarsi dal loro apice in giù verso la base, essendo il picciuolo più restio e più lento ad acquistare tale cangiamento di colore.

La tinta che le foglie acquistano durante il primo riscaldamento è l'arancio-chiaro o giallo-dorato assai gentile. Ma quando sono per metà ingiallite, cominciano subito sulla loro parte superiore ad acquistare il colore cannella-carico, che tosto passa a quello del tabacco vero. Codesto è il momento critico pel curatore, che deve adoperare tutta la sua attività. Bisogna subito infilare le foglie allo spago, facendolo passare a traverso la base del loro picciuolo. Ciò trascurandosi, si avanza il secondo periodo di riscaldamento (indicato dalle macchie color cannella-carico), il quale si cangia in putrefazione e può compromettere la qualità del tabacco. Di fatti, all'apparir di dette macchie, quando le foglie sono ancora disposte in massa per l'ingiallimento, la loro temperatura è già avanzata di molto, e dalle masse comincia ad emanare un odore forte e soffocante, al quale non così di leggieri si può resistere; dal perchè tale odore provoca immantinente lo starnuto frequente e la lagrimazione. Se dunque si lascia così la massa per qualche giorno, le foglie avviansi gradatamente al marcimento; le macchie color cannella diventano oscure e dense, l'odor penetrante si accresce e cangia in quello di cavolo fracido, che i coloni giustamente riconoscono col nome *odor di forte;* lo che si deve certamente alle emanazioni ammoniacali: in tal caso il tabacco è in pericolo tanto maggiore quanto più accelerato è il riscaldamento dell'acqua di vegetazione (traspirazione delle foglie), la quale, evaporizzandosi a spese della temperatura elevata che il tabacco raggiunge, lo dispone a passare dal riscaldamento alla putrefazione. Sicchè il curatore, visitando giorno per giorno le masse per l'ingiallimento e guardando il termometro, si regola sul momento preciso da scegliere per infilare le foglie allo spago e indi sospenderle alle pertiche, disposte antecedentemente di traverso nelle suddette stanze, purchè in queste vi sia la temperatura tra 20 e 25° di calore al termometro Réaumur, temperatura che non deve mai scendere sotto i 20°, nè salire sopra il 25°. Di tal che, se la stagione corre fresca o fosse tale la stanza per se stessa, vi si introduce il fuoco bene acceso, senza fumo, per mantenere l'indicata temperatura. Laonde si avrà pensiero di tenere sempre le stanze chiuse e solamente aprir la porta per pochi minuti, quando la temperatura eccedesse i 25°.

IV. *Disseccamento.* — Ingiallite le foglie, siccome è detto, s'infilano allo spago, che deve passare a traverso la base del picciuolo e farne tanti serti, ciascuno dei quali possa sostenere da 12 a 24 foglie e non più. Tali serti si sospendono tra una pertica e l'altra di quelle situate a traverso la stanza poco lungi dalla soffitta; ciascuna pertica sarà munita di un numero di chiodi nella sua parte superiore onde agevolmente sospendere i serti. Ciò fatto, chiudesi la stanza e si guarda ogni giorno la temperatura del termometro Réaumur se si mantiene tra i 20 e 25°. Il periodo di tempo necessario pel disseccamento esige del pari attività e diligenza, poichè il tabacco, ancorchè sospeso alle pertiche, può nondimeno cadere nel così detto *odor di forte* se si abbandona a se stesso. Per la qual cosa il lavoratore, facendo ogni giorno la sua visita tra foglia e foglia, se avverte che la evaporazione acquosa e le emanazioni narcotiche del tabacco siano insopportabili, e che la temperatura sia maggiore dell'indicata, aprirà le finestre della stanza ed anche la

porta per poche ore nei momenti caldi della giornata, purchè l'aria esterna sia asciutta. Nei tempi nuvolosi o con pioggia le finestre si terranno chiuse, aprendole soltanto per poche ore tra le dieci antim. e le due pom. nelle sole giornate serene, purchè tale moderata ventilazione e rinnovamento d'aria sia ricercata dal tabacco, il quale esige almeno che la temperatura costante nella stanza non scenda mai sotto i 20°. Avvertirà il colono che le foglie siano ravvicinate fra loro se l'aria è troppo calda e secca, e si allargheranno se l'atmosfera è umida. Da ciò risulta che il lavoratore deve mettere a calcolo lo stato umido o secco dell'aria interna della stanza, e similmente la temperatura esterna colla interna segnata dal termometro. Finite queste operazioni per pochi giorni, i serti delle foglie si passano in altre stanze asciutte, ove si lasciano sospesi sotto la soffitta od anche sotto le tettoje, avendo cura di aprire e chiudere le finestre secondo il bisogno; e visitandoli spesso, si lascieranno così fino a che le foglie acquistano da sotto in sopra e per tutti i lati il colore ordinario ed equabile del *tabacco da commercio*. Oltre a ciò, il colono porrà mente che, ad onta di tale disseccamento delle foglie, spesso accade che i rispettivi picciuoli, ancorchè cangiati in color tabacco, ciò non di meno, essendo più voluminosi, conservano ancora una quantità di succo acquoso, quindi per ben disseccarli si praticano due modi: o si spaccano da sotto in sopra fino alla metà della lunghezza delle foglie, senza lacerare la pagina di queste; o diversamente, quando le giornate sono troppo secche e asciutte, si pigliano i serti delle foglie e si adagiano a terra, ove siasi messo antecedentemente uno strato di paglia asciutta, o un pannolino, o di lana, similmente bene asciugato; si lasciano così ravvicinati tra loro i serti per poche ore del giorno, capovolgendoli e rivoltandoli di tanto in tanto con delicatezza; dopo si sospendono di nuovo alle pertiche, ma nelle giornate umide le foglie non si pongono a terra.

V. *Maturazione graduata delle foglie.* — Disseccate le foglie, si pongono in un terzo locale dove lentamente matureranno. Coperto il suolo e le pareti, ad un mezzo metro di altezza, di paglia o di drappi di lana, si adagiano delicatamente i serti delle foglie alquanto inclinati, cioè i picciuoli sulla paglia e gli apici sopra; e poi sui primi serti si caricano i secondi, quindi i terzi e via di seguito, per quanto lo permette la capacità della stanza, badando bene di lasciare a destra e a sinistra un certo spazio, affinchè il colono curatore vi possa liberamente eseguire le solite visite giornaliere. Ciò fatto, si copre il tutto con panno, o fieno, o paglia, o stuoja, come riesce meglio al lavoratore; ma il miglior mezzo si è un panno. Si badi bene perciò che, qualunque sia il mezzo col quale si copre il tabacco, dovrà sempre essere bene asciutto e senza odore. In ogni giorno il termometro Réaumur, con una temperatura non meno di 20 o 22°, regolerà il colono se debba dopo pochi giorni o dopo più lungo tempo far cambiare sito al tabacco nella stessa stanza; la qual cosa si riconosce dall'odore piacevole che comincia ad emanare più o meno intenso. Passati venti o più giorni, secondo la temperatura e lo stato di secchezza dell'aria esterna in rapporto a quella della stanza, il preparatore accorto si regolerà a decidersi per riunire tutti i serti che erano coricati e disporli nella medesima camera, o in altra simile, a forma di massa quasi piramidale, ed in ciò fare associerà punta a punta delle foglie, lasciando fuori ai due lati della massa i rispettivi picciuoli. Tale massa si farà dell'altezza di due metri circa, e anche meno, sempre a strati, cioè per ogni terzo di metro e più di altezza si porrà un graticcio asciutto di canne comuni, onde favorire l'azione dell'aria nei diversi punti della massa, ed impedire così qualsiasi fermentazione; dopo di che si copre bene con panno da tutti i lati, che si solleverà ogni giorno per calcolare il grado di colore e di odor vero tabacco che comincierà a tramandare la massa. La quale si conserva così nel *locale di cura* per tanti giorni quanti ne scorrono sino al momento in cui si avvertono le esalazioni aromatiche tutte speciali. Allora il colono maneggerà le foglie, e se vede che offrono una certa pastosità e cedevolezza al tatto, subito le spruzzerà generosamente in tutti i punti da sotto in sopra con vino poderoso e puro. Dopo ciò, si pigliano le foglie a piccioli fascetti, e si adagiano nelle botti, nelle casse bene asciutte di legname, senza odore alcuno, disponendole a strati e alternandole fra loro cogli apici e coi picciuoli incrocicchiati vicendevolmente. Dopo di che si sottopongono i recipienti l'un dopo l'altro alla forte pressione mediante lo strettojo idraulico, ed a misura che la quantità delle foglie si abbassa nel fondo del recipiente, vi si pongono le altre e si comprimono; la quale operazione si ripete tante volte fino a che la botte o la massa trovisi perfettamente piena col tabacco assai ben compresso. Ciò terminato, si chiude il recipiente e si deposita in locale ampio e perfettamente asciutto, nel quale la temperatura dev'essere costante a 18° R. per tutto il tempo che il tabacco impiegherà a stagionare. Maggiore è la massa del tabacco, meglio riesce nella sua maturazione; laonde nella camera antecedente le masse piramidali, se si fanno più grandi delle anzidette, gli aromi del tabacco si sviluppano in maggiore quantità; e nelle botti e nelle casse, se sono assai grandi, lo stagionamento riesce più perfetto, come si osserva in quelle provenienti dall'America, ciascuna delle quali è capace di circa 900 chilogr. di tabacco fortemente compresso, a tal segno che, aperta la botte, si deve durar fatica nel distaccare le foglie fra loro. Il tabacco si può chiudere nelle botti anche senza vino, e riesce bene; ma è migliore nel primo caso, perchè acquista maggior fragranza e si rende più gradito al palato dei fumatori. Il tempo necessario per lo stagionamento dev'essere non meno di due anni, e se si porta a tre anni e più, riesce migliore, siccome si verificò in quello di *Virginia* e *Kentucky* nel 1859 nelle due provincie di Caserta e di Salerno sopra trentasei mila piante, consegnate alla fabbrica dei tabacchi in Napoli nei mesi di marzo ed aprile 1860, che visitate nel 1863 dagli agenti dell'amministrazione dei tabacchi, si trovarono di buonissima qualità.

* **TACCHINARDI** Niccola (*biogr.*). — Nacque il 13 settembre 1772 in Livorno, in poverissimo stato; morì a Firenze il 14 marzo 1859. Sortì da natura piccola e goffa corporatura; tutto amore però al suo violoncello, da cui a orecchio traeva suoni melodici non volgari, onde i passanti per via soffermavansi stupefatti ad ascoltarlo. Figliuolo ad un maestro di scherma, fece il fattorino ad un imbiancamura, senza tralasciare il suo stromento, e però studiando assiduo la musica, forte nella persuasione che a farsi abile artista vuolsi pazienza e studio continuo, e non la matta presunzione di riuscire sommo senza fatiche. Quando credette opportuno, esordì cimentandosi come tenore sui teatri della sua città, e ne ebbe lodi ed incoraggiamenti non piccoli: passò su altri teatri, e la voce stupenda, e l'arte ed il garbo con cui cantava, presto lo levarono in fama, e Canova stesso più tardi non isdegnò scolpirne il busto marmoreo. Nè valse a contrastargli nome e ricchezze la goffezza della persona, per cui si racconta come una sera, in Roma, l'uditorio a quella prima vista, credendosi burlato, prese a fischiarlo maledettamente; ma egli, atteso che sbollisse l'in-

degna manifestazione: *Io venni a farmi udire*, disse, *e non a farmi vedere;* onde, taciutosi un tratto il fischio, prese a cantare come sapeva, ed in quella stessa sera generò stupore e subita ammirazione, e vi riportò gloriose ovazioni. Vi trovò il generale Miollis, che, fra le altre originalità, presumeva di letteratura e di giudice di arti non comune, ed egli fu che lo propose per le scene imperiali di Parigi, e fu cantante di camera di Napoleone I. Vi rimase più anni, e dopo la catastrofe napoleonica andò a Firenze e si addisse al servizio della corte granducale. Attese allora, più che al canto, allo insegnamento, e fece molti e quasi tutti distinti allievi, taluno dei quali divenne sommo, tra cui la figlia Fanny, che maritò al già servo suo Persiani, che riuscì compositore di celebrate opere in musica. Scrisse poi e pubblicò un libro sul teatro musicale italiano, utilmente consultato da quanti si addicono alla bella arte, e la storia della musica in Italia rammenta il Tacchinardi fra gli abili compositori. Paër, Spontini e Rossini lodarono codeste composizioni, forse non troppo note fra noi, per la solita non curanza delle cose nostre: ma tutti sanno se il cigno pesarese fosse facile lodatore di opere che non lo avessero pienamente contentato. Guadagnò molto, e le ricchezze acquistate impiegò nel fornirsi di sceltissima galleria di quadri, ed alle sue case convenivano gli amatori delle arti. Ma la pregevole collezione, dopo morto, fu disfatta e venduta, come già troppe in Italia e fuori. Continuò poi il resto della vita sempre dello stesso tenore, finchè a ottantasette anni si estinse senza malattie e colla calma dell'uomo che muore senza colpe e senza rimproveri.

TADOLINI Adamo (*biogr.*). — Chiunque abbia tenuto dietro alle vicende dell'arte nella prima metà del nostro secolo, ben sa che quando Canova compì i celebri monumenti pei due pontefici Ganganelli e Rezzonico, tale fu l'entusiasmo suscitato da tali opere per tutta l'Europa, che egli fu proclamato, con esagerazione perdonabile dinanzi a così inaspettato sorgere di un nuovo stile, il Fidia novello, l'emulo dei Greci, il Giove della bellezza ideale. In fatti egli avea saputo tramutare gli scomposti delirii degli scultori barocchi in una compostezza di concetti e di forme che dovea parere a que' giorni miracolo; e miracolo era, fra tanta corruttela di invenzioni e di forme; ma se tanto egli potè per la forza del robusto suo ingegno, non poco vi contribuirono (è debito il dirlo, perchè quasi nessuno notollo) le austere massime del suo maestro il Torretti, artista ben maggiore della sua fama. Ajutarono il credito di Canova e gli splendidi allogamenti venutigli dai principi e dai gran signori, e la squisita finitezza colla quale sapea lavorare il marmo, con un fare amabile e gentile che traspare sempre in tutte le opere sue. Era naturale che tra pel favore (e meritato) della fortuna, tra per le prerogative eminenti dell'ingegno e diremo anche dell'egregio suo animo, rimanessero, se non celati, poco avvertiti i difetti che pur erano nel suo stile, ed anzi alcuni di questi reputati pregi. La simpatia provata dall'universale per l'attraente maniera dell'illustre Possagnese dovea produrre l'altro effetto, che i giovani italiani i quali voleano dedicarsi allo scalpello tentassero ogni via per accostarsi ad esso e divenirne discepoli ossequiosi, il che spesso significa, imitatori ad ogni costo.

Fu tra questi Adamo Tadolini, nato a Bologna nel 1789; morto in Roma nel 1870. Datosi ne' suoi primi anni al commercio, lasciò intravvedere ben presto alla sua famiglia come avesse ben più di disposizione alle arti del disegno e alla scultura in particolare, che alla mercatura. Volle la sorte che il principe Hercolani, avvedutosi di questa propensione, fornì al piccolo Tadolini i mezzi di studiare l'arte nell'Accademia bolognese, e lo raccomandò in ispecialità al Demaria, colà insegnante la statuaria. L'allievo progredì così rapidamente, da ottenere in breve parecchi premii, ed osar di concorrere, nel 12, al premio annuo istituito dal Canova per la miglior opera di scultura sopra un tema dato. Il soggetto, per quell'anno, era un Ajace morente, ed egli uscì vincitore nella prova, sebben dovesse lottare con gagliardi competitori. Ma la sua vittoria fu doppia, perchè il Canova, avvistosi come nell'opera del garzoncello vi fossero i germi di un buon statuario, lo accolse fra' suoi discepoli, e vistolo diligente ed infaticabile, lo addestrò con tanta amorevolezza al lavoro del marmo, da potergli affidare la esecuzione di parecchi suoi modelli di maggiore rilevanza. I principali tra questi furono: il gruppo di *Venere e Marte;* una delle due statue equestri (quella di *Carlo III*) per la piazza di San Francesco di Paola a Napoli; le statue colossali di *Washington* e di *Pio VI*, e il *monumento degli ultimi Stuardi*. L'essere bene riuscito in così difficili prove persuase il Tadolini d'essere abbastanza innanzi nell'arte da poter aprire studio per proprio conto: ed allora condusse un gruppo figurante *Venere e Cupido*, pel suo protettore, il principe Hercolani; il *Ratto di Ganimede*, pel principe Esterhazy; la *tomba del card. Lante*, per la città di Bologna; una statua di *S. Francesco di Sales*, per la basilica di S. Pietro a Roma, che è stimata una delle sue opere migliori. I diarii non gli furono avari di lodi neppure per un'*Ebe* e per altre cose minori lavorate da lui dal 49 al 56, e provarono a lodare anche il colossale *Davide* che in questo ultimo anno modellò per quel povero monumento dell'*Immacolata Concezione* che Pio IX volle eretto in piazza di Spagna; opera gigantesca rimasta con fama piccina. Il profeta seduto teatralmente e rinfagottato da un mal drappeggiato mantello tutto frangie e ciondoli, presenta, più ch'altro, l'aspetto di un gramo modello pagato ad ora, che s'annoja a morte della sua forzata immobilità. Nell'atto e nel volto nulla rivela il re d'Israello. Eppure in questa enorme statua il Tadolini si sforzò di emanciparsi dallo stile del suo maestro: causa del fallito successo. Tentare l'originalità colle ali corte dell'imitatore, è un osare il volo d'Icaro; non lasciando apparire nel suo lavoro che gli artificii di una convenzione rubacchiata in parte agli esempi antichi, in parte dalla natura, e che non riesce nè a ricordare i capolavori greci nè le vivaci armonie della verità. Pur troppo, quest'ibrido sistema convenzionale ha posto sede nelle officine di parecchi statuarii odierni, ed è quello che rende sì poco espressivi molti de' marmi che vediamo alle nostre pubbliche Mostre. E a questo difetto se ne aggiunge un altro, che forse ebbe il suo primo germe in Canova, e germogliò poi floridissimo negli imitatori di lui e nel Tadolini in particolare; il vezzo, cioè, di lisciar troppo e nudo e pieghe ed estremità, perchè il dabben popolo andasse in sollucchero dinanzi al povero magistero di far apparire il marmo simile a molle cera. Così la modellazione è sovente floscia e senza larghezza di piani; così le parti che dovrebbero mostrarsi ben precise per alterno spiccarsi di lumi e di ombre, si confondono in un tondeggiamento indeciso che non permette di comprendere di un tratto tutta la figura, e di leggerne nel volto l'espressione; così i marmi destinati a scopo monumentale mancano di rilievo perchè mancano di chiaroscuro; così ne esce quella statuaria (ci si permetta l'ardita frase) snervatamente effeminata, che pur non mancando di eleganza e di correzione, piace nel breve ricinto di una stanza o di una pubblica Mo-

stra ove può guardarsi da vicino, ma rimane inefficace e per l'occhio e per l'animo se portata all'aria aperta, o collocata entro i vasti spazii a cui d'ordinario è destinata, cioè i cimiteri e le chiese. In simile colpa il Bernini e tutti gli abili barocchi non inciamparono mai, e da questo lato meriterebbero di essere considerati dai nostri correttissimi statuarii.

La statuaria è senza dubbio oggigiorno quella fra le arti che più fiorisce fra noi, e che ci mantiene il credito di buoni artisti; ma per crescerlo sino al segno di renderlo solidamente duraturo, vi è bisogno ch'essa impari ad unire la grandiosa e larga forma monumentale dell'arte greca colla espressione che spicca dai bronzi e dai marmi del Donatello, del Ghiberti, di Mino da Fiesole: checchè possa dirsi in contrario, la prima non basta più senza la seconda. Volere che l'arte oggidì, per non tradire la sua pretesa missione di estrinsecare il bello formale, posterghi le manifestazioni del morale, è un rassegnarsi *a priori* che i prodotti artistici sieno guardati con gelida indifferenza dal pubblico. La società presente, per quanto corrotta, per quanto scettica, per quanto adoratrice dell'*utilitarismo*, non concede durevole suffragio ai prodotti dell'arte se non quando esprimono con nobile verità nobilissimi affetti. Se pertanto il Tadolini non riuscì uno statuario di primo ordine, ebbe però un merito del quale è da tenergli gran conto, ammaestrava bene i suoi discepoli, e ne dà bella prova il suo vivente figliuolo, che fu tra quelli, e ch'è meritamente reputato come uno dei migliori scalpelli di Roma.

TAM-TAM E CEMBALI CINESI (*chim. tecnol.*). — Secondo l'opinione del Julien emessa negli *Annales de chimie et de physique*, i Cinesi fabbricherebbero il loro strumento musicale *tam-tam* con una specie di bronzo ridotto alla forma voluta martellandolo a caldo. Ma il D'Arcet, nel detto periodico, negò la possibilità della cosa annunziata, avvertendo che, adoperandovisi una lega di 80 parti di rame e 20 di stagno, tornava impossibile di lavorarla col martello, perchè, fragilissima a freddo, lo è anche più a caldo. Pretese il D'Arcet che il lavoro si facesse dando la tempra alla lega stessa, e, procedendo per questa via, fabbricò alcuni *tam-tam* e sessanta paja di cembali. Colava il metallo nello stampo, ne toglieva le barbe, o temprava come l'acciajo, ed allorchè riusciva scontorto per l'immergerlo rovente nell'acqua fredda, ne raddrizzava la forma col martello spianando a piccoli colpi. A comunicargli il tono voluto, ne forzava più o meno la tempera, o lo ricuoceva e lo martellava fino al punto desiderato. Bastava paragonare i veri cembali cinesi con quelli fatti da D'Arcet per avvedersi della differenza di fabbricazione e di qualità. Ed invero nei cinesi appajono i contrassegni di colpi di martello numerosi e violenti, da cui è manifesto che furono battuti a lungo e colla lega rammollita dal calore; vedesi il metallo fatto scorrere sotto i colpi dal centro alla periferia, ove è più grosso; mentre i cembali di D'Arcet sono privi di tali particolari. Inoltre i cinesi sono più sonori e quindi più apprezzati.

Champion, in un suo viaggio in Cina, trovandosi a Shang-Hai, ebbe modo di osservare come colà si procede, e giustificò la notizia data dal Julien; vide stendere il metallo a caldo, sotto il martello, con lavoro protratto per più ore, e indi dare la tempera allo strumento, dopo finito. Unitosi a Riche, si accinsero insieme ad imitare in ogni singolo particolare la fabbricazione originale, studiando le condizioni per cui riuscire sicuramente allo scopo. Formarono una lega di 78 parti di rame e 22 di stagno, affine di avere una lega anche più fragile della cinese (e ciò per comprovare la bontà del metodo), e la gittarono in piastre orizzontali di 23 millimetri di grossezza; valendesi di stampo di sabbia, in istrato non troppo sottile, dacchè notarono che, se lo strato fosse tenue, il disco risulterebbe non omogeneo e pieno di gonfiature; il che pure succede cogli stampi metallici, per la soverchia rapidità del raffreddamento. Scaldati i dischi o piastre al rosso scuro, li laminarono fino alla sottigliezza occorrente; tagliarono a caldo gli orli disuguali e, tenendoli sempre scaldati al rosso scuro, li martellarono con forti colpi, cominciando dal centro e salendo verso la periferia. Il metallo si distese regolarmente e si attenuò nel centro, ma occorsero venti riscaldamenti circa alla detta temperatura per raggiungere lo scopo. Fecero cessare i colpi per ogni volta che i dischi si erano raffreddati sotto il calore rosso, dacchè si sarebbero infranti qualora avessero trascurata tale precauzione; li temprarono, riscaldarono e martellarono di nuovo; levarono col martello le difformità dell'orlo e li sottoposero alla tempera per una seconda volta. Siccome si spende molto tempo nelle operazioni descritte, perciò consigliarono di martellare da cinque a sei dischi per volta. I cembali ottenuti non differivano punto dai cinesi nè per l'aspetto, nè per la sonorità. I *tam-tam* si fabbricano seguendo le medesime indicazioni.

TANNINO (*chim. industr.*). *Vedi* CUOI (CONCIA DEI).

TELODINAMICHE TRASMISSIONI (*mecc. tecn.*). *Vedi* HIRN (TRASMISSIONI TELODINAMICHE DI).

TEMPI PREISTORICI (*paleoetn.*). — Sotto differenti voci sì nell'*E.* che nel *S.* si diedero nozioni di coteste ricerche paleoetnografiche e che da alquanti anni si eseguiscono anche presso noi con amore. Non avendone però mai pienamente discorso, e volendo appagare il desiderio di alcuni nostri Associati, commettemmo al dottore Camillo Marinoni di Milano di dettare la presente *Monografia*, fattolo solo garante delle idee in essa esposte.

I. *Introduzione. La questione dell'origine dell'uomo è còmpito della geologia e della paleontologia.* — Conoscere il problema misterioso delle origini della propria specie fu mai sempre il più imperioso ed inestinguibile desiderio dell'uomo; epperò non deve parer strano se esso a tutto potere si diede a perlustrare ogni dove più rimoto per rinvenirvi qualche indizio che lo autorizzi a spingere la propria infanzia oltre quei limiti che gli avevano assegnato la storia e l'archeologia. L'amore allo studio di così lontane età, che benissimo furono chiamate col nome di *tempi preistorici*, una volta insinuatosi fra gli uomini di scienza, è naturale dovesse mettervi profonde radici, e che ben presto da esse potesse giganteggiare colle pretese di una vera scienza, la quale, sebbene tuttora bambina, giacchè neppur possiede gran numero di seguaci, ha già messe le fondamenta di un vero, destinato a scintillare del riverbero di una luce ognor sempre crescente.

Questa scienza, la *paleoetnologia*, è chiamata a narrarci la storia dei primissimi tempi dell'umana schiatta, come la geologia e la paleontologia quella delle antiche terre e delle prime creazioni, ed a rintracciare i primi costumi, le prime industrie, i primi passi nella via dell'incivilimento di quegli uomini o, meglio, di quelle popolazioni che precedettero le notizie tramandate dalla tradizione e dalla storia.

Le nebbie ed il mistero entro cui sepolte si tennero sempre le origini dell'uomo duravano da lungo tempo anche in mezzo al fiorire delle più grandi scoperte, imperocchè, come scrisse un autore contemporaneo, abbagliato dallo splendore della propria dignità, l'uomo nella indagine delle sue origini insegue con ansietà di fanciullo i fantasmi del proprio orgoglio, e non vede, ovvero schiva le orme che egli stesso ha

stampate nel suo terrestre pellegrinaggio. Ma gli studii recenti specialmente di geologia, avendo associata l'azione dell'uomo alle forze naturali in alcuni fenomeni che vanno compiendosi sulla superficie del globo, anche le quistioni circa le sue origini accrebbero d'importanza e vennero ad agitarsi nel mondo scientifico come novello còmpito della geologia e limpidissima aurora di idee nuove.

I primi vagiti risuonarono in Danimarca ed in Svizzera; dipoi, mercè la spinta di potenti ingegni e di potenti mezzi, le ricerche paleoetnologiche in breve spazio di tempo si estesero in Francia, in Italia, Germania ed Inghilterra, insomma in tutta Europa, poichè relativamente nel nuovo mondo se ne sa ancor troppo poco. Tale studio mise in tutti un'attività febbrile; seguitato da pochi anni nelle diverse contrade europee con una rimarchevole perseveranza, ha condotto a dei risultati insperati ed è riuscito, dopo vent'anni di vita, a farsi un discreto patrimonio di fatti e di osservazioni. Oggidì poi insediatosi, dirò così, perfino nelle aule accademiche, si è fatta un'aureola scientifica; e d'un gruppo di eletti cultori e ministri circondatosi, tende ogni dì più a riuscire verso il suo scopo, cioè a dilucidare le umane origini ed a tracciare la storia di quei tempi che sono al di là dei monumenti scritti e della tradizione. Per tal modo la storia dei primi uomini, dianzi considerata come impenetrabile, cessò di essere un mistero. È però a dirsi altresì ed innanzi tutto, che, malgrado sforzi pazienti ed assidui, in questo sì remoto e tenebroso passato non si è peranco riusciti a segnare qualche limite cronologico che possa dirsi assoluto.

Le reliquie umane sepolte nelle viscere della terra furono dapprima oggetto di meraviglia e di curiosa superstizione, quindi di limitate e troppo fantastiche speculazioni; finalmente, sbarazzato ogni impedimento, diventarono la meta di studio serio col sussidio di molte scienze, quali la zoologia, l'anatomia comparata, la paleontologia e più che tutte la geologia. Tuttavia, se lo studio dello sviluppo successivo dell'organizzazione alla superficie del globo svelò il complesso del creato nell'ordine dei tempi, questo nuovo argomento di sublime speculazione pervenne ad un punto ancora più culminante, alle origini, alle credenze e destini dell'uomo.

Scoperte altrettanto fortunate che imprevedute vennero a mostrare l'origine della nostra razza assai più antica di quello che lo si supponesse dapprima, ed a rappresentare con tratti saglienti le fasi successive dei suoi destini dallo stato più selvaggio fino alla conoscenza ed all'uso dei metalli, primo cardine della civilizzazione. Volendo spingere il nostro sguardo entro la caligine di quei tempi, siamo ad un punto in cui non ci restano per appoggio che argomenti strettamente geologici: l'uomo visse col grand'orso delle caverne, col mammouth, col cervo dalle grandi corna, coi rappresentanti infine di quella fauna che dicesi *fauna fossile dei terreni posterziarii*, ora scomparsa dalla faccia del globo. Quell'uomo dovette chiamare futuri i tempi che noi chiamiamo antichissimi, eppure è ancor l'uomo della superficie al pari, e talor più, dell'uomo delle palafitte e delle torbiere, o degli Etruschi, Greci e Romani, le cui anticaglie sono sepolte talora a considerevoli profondità.

Concluderemo quindi brevemente come la questione delle origini dell'uomo sia una questione tutta paleontologica, dovendone rintracciare i fondamenti in quelle stesse formazioni che sono gravide delle reliquie di un'intera fauna di animali estinti neppur conosciuti dalle tradizioni. La storia, l'archeologia ci presentano un uomo già molto incivilito, il quale deve ragionevolmente esser venuto da generazioni che, barbare e semiselvagge, si saranno procurata una certa civiltà, che lasciarono poi in eredità, e che noi vedemmo posseduta da quegli uomini che primi ebbero la gloria di essere stati strappati alle tenebre del rimoto. Questi uomini dei tempi preistorici sono appunto il soggetto di tante indagini scientifiche; ed ovunque si fanno scavi e ricerche paleoetnografiche, ovunque si fondano collezioni e da tutti si commentano le scoperte compiute, allo scopo di spingere più addietro le caligini dei tempi e soddisfare al bisogno che sentiamo di conoscere i primi rappresentanti della nostra specie.

Molte opere altresì di merito incontrastabile furono già pubblicate su questo argomento e che resero ormai celebri i nomi di Lyell, Nillson, Keller, Desor, ecc.; ma, avvegnachè siano esse più specialmente destinate agli uomini di scienza, la loro somma importanza le rende poco abbordabili alla comune degli studiosi ed a quelli che non possono accordare che poche ore agli studii scientifici. Pertanto questo breve riassunto fu tentato anche nella speranza di propagare la conoscenza delle meditazioni particolari agli studiosi delle discipline storiche, archeologiche ed etnografiche, che sono un argomento d'interesse tutto umano e veramente popolare.

II. *Riassunto storico della paleoetnologia.* — Da lungo tempo si andavano raccogliendo dagli archeologi e dai naturalisti certe reliquie alle quali si attribuiva o una origine meravigliosa e soprannaturale, o troppo poca importanza. Cotali oggetti, raccolti così a casaccio e deposti a fascio nei gabinetti e nelle collezioni pubbliche o private di curiosità e d'anticaglie, sono soltanto ora con ogni cura spigolati dagli studiosi delle primissime età dell'uomo; ma pur troppo l'assoluta mancanza di indicazioni a loro caratteristica li rende oggetti inutili e di ingombro, mentre avrebbero potuto gettar ampia luce sul passato della nostra specie.

Le tanto celebrate scoperte dei dintorni di Abbeville, dovute alle particolari ricerche del signor Boucher de Perthes, collo scalpore da esse sollevato fecero nascere gli studii di paleoetnologia e diedero loro una potentissima spinta. Tutti presero interesse alla importante novità delle origini umane; e ricordossi che gli archeologi danesi avevano per i primi accesa la fiaccola che doveva illuminare i tempi antestorici. La mascella umana di Molin-Quignon fu rifiutata per lungo tempo come una mistificazione; ma le ascie di pietra focaja trovate nelle tombe danesi, ed in certi depositi di una natura particolare fatti di ammassi di conchiglie, erano là a testificare un uomo ancora selvaggio in Europa.

Gli Svizzeri vennero in seguito, nel 1853, guidati da Keller e da Desor, e le loro fortunate scoperte suscitarono tale manìa, che dappertutto in Europa l'argomento fu messo all'ordine del giorno, studiato sotto molti aspetti contemporaneamente, e con tanto fervore venne agitato, da condurre ai più interessanti risultati. Quindi ne nacque una lunga serie di altre considerazioni sulle razze, sui costumi, lo stato di civiltà e le credenze delle primitive popolazioni che sono il soggetto della scienza d'oggidì, la quale può già contare su buon numero di fatti.

L'importanza dell'argomento condusse altresì, per un debito assai naturale, allo studio geologico di quelle località e di quei depositi che seppelliscono gli avanzi umani, imperocchè è da essi più che da altro che il paleoetnologo pretende risposta. Una serie di depositi diversi, caratterizzati da avanzi di umana industria, costituiscono anche qui quel complesso che chiamasi in geologia una formazione, un'epoca; quella che, pochi anni or sono, si diceva l'epoca delle alluvioni antiche e moderne, ed alla quale invece oggidì si dà il nome di età antropozoica, che decorre dalla prima comparsa dell'uomo sulla terra.

La storia e l'archeologia ne conducono verso l'aurora di questo periodo antichissimo fra i tempi dell'epoca attuale; ma la storia ben presto si smarrisce nella tenebria dei tempi, e poco più in là si spinge l'archeologia. Una volta poi esaurito tutto quanto v'ha sui monumenti scritti e nelle tradizioni, queste due scienze cedono il campo alla geologia, per la quale restano i depositi gravidi di ossa umane, restano gli avanzi di un'industria primitiva e le reliquie di quegli animali che vissero coll'uomo: resta la paleontologia dell'età antropozoica.

Prima però di parlare di siffatte scoperte, è necessario accennare sommariamente come il terreno antropozoico sia costituito da depositi distinti: quelli formatisi durante il *periodo storico*, e quelli del *periodo preistorico*. In quest'ultimo, che è il campo dove si rinchiudono le quistioni di paleoetnologia, gli archeologi danesi poterono stabilire, ed i paleoetnologisti sancire, una cronologia di diverse successive epoche caratterizzata ciascuna da progressi speciali dell'umana industria, cioè: le *tre età della pietra*, che incominciano nel periodo glaciale, e nelle quali l'uomo, non conoscendo ancora i metalli, lavorò soltanto la pietra e si trovò successivamente abitatore delle caverne, contemporaneo del renne, e poscia di una fauna la quale con leggiere modificazioni costituì la presente; l'*età del bronzo*, in cui si usò questo metallo; e quella *del ferro*, la quale entra nel periodo storico e viene a dar mano a quei tempi che sono illustrati dalle tradizioni.

III. *Formazioni antropozoiche.* — Riassumiamo ora brevemente le scoperte preistoriche. La geologia insegna come appena innanzi l'età che è caratterizzata col nome di quaternaria o attuale, il globo si trovasse in un periodo di freddo, per cui i ghiacciai delle alte montagne si estesero fino al piano e definirono un'epoca. Una fauna di animali stranamente giganteschi, ed ora pressochè tutti scomparsi dalla superficie del globo, popolava allora la terra: erano gli elefanti, i mammouth, i rinoceronti, gli orsi giganti, le jene, i cervi e le renne che erravano sparsi abbondantemente su tutta la superficie d'Europa, adattandosi al clima uguale ed omogeneo, quantunque freddo.

Che l'uomo primitivo abbia vissuto durante quest'epoca è ancora da molti impugnato, mentre i più arditi pensatori lo sostengono; è però certo che l'uomo cacciò colle sue frecce di selce gli ultimi rappresentanti di quegli animali, e combattè l'orso speleo per procacciarsi riparo entro le sue caverne durante la *prima età della pietra*. Nè sono prova una copia prodigiosa di selci lavorate nel modo il più rozzo, che furono raccolte in quei banchi di sabbie diluviali seminate di ossami di estinti pachidermi, che si estendono nella valle della Somme in Picardia a Saint-Aucheul, Molin-Quignon, Amiens, ecc. Questi infatti sembrano gli avanzi cui si deve attribuire la più alta antichità; ma di quest'uomo della prima età della pietra ben altri fatti ci restano a testimonianza, quelli, cioè, che ne attestano l'uomo sepolto in quei singolari depositi che s'incontrano nelle caverne ossifere.

I focolari e gli indizi di mense selvagge, dove ostinatamente si associano l'uomo ed il mammouth, divennero in breve un fatto decisivo per le regioni meridionali della Francia. Pochi anni or sono, un operajo di Aurignac, villaggio posto alle falde dei Pirenei, cacciando dei conigli e vistili rifugiarsi entro un angusto foro, vi cacciò la mano e ne ritirò un osso umano. Un fatto sì strano spinse la di lui curiosità a rimuovere una piccola frana, quindi una pietra che difendeva l'ingresso di una spelonca, e questa trovò ripiena di scheletri umani, i quali furono tolti di là e religiosamente sepolti nel cimitero. Il chiarissimo Lartet, otto anni più tardi, cioè nel 1860, visitò quella caverna, vi fece degli scavi e ne ritrovò il suolo primitivo sparso all'intorno di ossami di animali, fra cui l'orso delle caverne e d'oggetti di umana industria in selce, ossa e corna di renne e di capriolo. Una specie di spianata che si distendeva innanzi alla grotta era invece occupata dai resti ossosi di mammouth, di rinoceronte, d'orso, di jena e di una specie di leone, la *felis spelœa*, spaccati per il lungo, nel senso il più comodo per estrarne il midollo, e recanti sulla loro superficie, oltre alle raschiature prodotte dai coltelli di pietra e dai colpi delle ascie, le impronte dei denti delle jene: unitamente a questi, poche selci tagliate in forma di coltellini e rarissimi utensili di osso per lo più aguzzato. La grotta funeraria di Aurignac rimonta alla più alta antichità, e ne è prova la fauna in parte spenta che vi fu trovata; le ceneri, i carboni e le ossa spezzate artificialmente indicano un banchetto funebre, che si dovette ripetere per ogni nuova salma che veniva deposta nella caverna con armi e provvigioni, come usano anche oggidì moltissime popolazioni selvaggie; le jene erano venute a rosicchiare gli avanzi dei pasti umani negl'intervalli di tempo, ma avevano rispettato tutto quanto si trovava nell'interno della caverna, perchè chiusa da una lastra di pietra.

Fatti assai analoghi a quelli scoperti nelle grotte dei Pirenei rammentano le altre caverne della Francia, delle quali le meglio conosciute sono quelle dell'Hérault, del Périgord, dell'Ariège e della Yonne. Più rimarchevole ancora è l'analogia di giacitura che richiama la contemporaneità delle caverne del Belgio che furono scoperte lungo le rive dei fiumi Loesse e Meuse dal dott. Dupont. In Inghilterra, a Long-Kole nel Somersetshire, e nelle grotte di Kirkdale, Durdkam, Brixham, Minchin, ecc. i medesimi fatti, i quali si ripetono in Germania, in Spagna nella provincia di Valencia e nelle caverne ossifere dei dintorni di Gibilterra, ed in Italia nelle caverne di Sicilia, Toscana e Vicentino, dove dappertutto si raccolsero ossa umane e degli animali succitati, insieme a centinaja di selci foggiate per lo più nella forma del coltello e della freccia.

Di quest'epoca sono pure il cranio trovato nella caverna di Neanderthal presso Dusseldorf, quello della grotta di Engis presso Liegi e quelli di Chauveau che giacevano sepolti con ossa di mammiferi estinti. Non è del còmpito di questa rivista l'entrare nella discussione sorta a proposito di essi; ma ricorderò che essi erano congiunti a freccie di selce e a cocci di vasi grossolani che suggerirono al dott. Spring l'idea che potessero essere gli avanzi di un banchetto d'antropofagi. Questo asserto merita però una dimostrazione più rigorosa, e qui non mi occuperò che dei fatti meglio accertati.

Le scoperte intanto si succedevano, ed a Lartet specialmente va debitrice la scienza se ai piedi dei Pirenei, nella valle della Dordogne, si segnalarono delle nuove formazioni, che alcuni ritengono per caratteristiche di una novella epoca, la seconda età della pietra o ***età del renne***, ma che infine non sono se non una continuazione dell'età precedente, costituendo quel periodo che per noi sarà la prima età della pietra. Questi nuovi depositi sono breccie, talora anche superficiali affatto, dure, di un impasto pressochè eguale a quello delle caverne, formate cioè da uno strano conglomerato di selci lavorate e di ossami di mammouth, d'orso speleo, di jena, di renne che vi è rappresentato da abbondantissimi avanzi, di cavallo, di bue, ecc. Sono stazioni umane, fra le quali come più importanti e famose citerò quelle di Eyzies, Laugerie-basse e della Madeleine. L'industria dell'uomo si è quivi sbizzarrita in un vero opificio di oggetti fabbricati con corna di renne; e in

mezzo a tanta barbarie persino l'arte riuscì a far capolino tracciando su pezzi di palmatura delle corna del renne un piccolo museo di graffiti nei quali il disegno è abbastanza ben condotto da farvi riconoscere che l'antichissimo artista vi aveva voluto figurare il renne, il bisonte, il cavallo, l'uomo stesso. Non mancarono a Laugerie-basse le impugnature in osso intagliato; ma il più prezioso tesoro è una lamina d'avorio raccolta da Lartet alla stazione della Madeleine tra i soliti avanzi d'industria e gli ossami, con incisavi la figura del mammouth.

Lo studio delle caverne e delle stazioni nei Pirenei, nel Périgord e nei dipartimenti della Garonne, della Vienne e dell'Aude in Francia, prova adunque la coesistenza dell'uomo coll'orso speleo, col mammouth e col renne. Coloro che si ostinano ad impugnarla devono quindi negare dei fatti che non possono essere assolutamente rifiutati se trovano un raffronto così palese ed evidente nel Belgio, in Germania, ecc., e sincronizzano con altri depositi, come sarebbero quelli delle alluvioni del Po, della Somme, del Tago, ripetendosi ovunque fino alla noja sempre cogli identici caratteri.

Compresi nella prima età della pietra i due periodi più antichi in cui l'uomo fu contemporaneo dell'orso delle caverne e del renne, la *seconda età della pietra* sarà occupata dalle antichità preistoriche della Danimarca, della Svizzera e di tutta l'Europa di quell'epoca in cui l'uomo, ignaro ancora dell'uso dei metalli, aveva però d'intorno a sè una fauna presso a poco tutta ancora vivente. In quei terreni di formazione alquanto posteriore, come segnano il principio del ritiro dei ghiacciai causato da un riscaldamento graduale del nostro emisfero, si trovarono infatti altri oggetti i quali appalesano come l'uomo selvaggio avesse progredito verso la civiltà.

La seconda epoca della pietra si inizia coi *kyökkenmoeddings* e gli *skowmoses* della Danimarca. I primi sono una quantità di piccole colline artificiali, allineate lungo la riva del mare ed internate di qualche centinajo di metri: risultano essi da una indefinibile congerie di ossami di animali spaccati per il lungo e frantumati (i quali, studiati, si riconobbero essere ossa di mammiferi, frà cui il castoro e l'uro, di uccelli e di pesci), misti ad avanzi di animali marini, gusci di lumache mangerecce, selci lavorate, raschiatoi, pugnali e ascie di pietra di meravigliosa fattura, benchè ottenute semplicemente a colpo, nonchè utensili di osso e di corno di cervo. Il nome danese che venne loro dato suona rifiuti di cucina, e per vero dire tali mucchi di ossami e di gusci di lumache non possono esser altro fuorchè gli avanzi dei pasti di quelle antiche popolazioni stabilite sulla riva del mare e che vi gettarono colle immondizie gli utensili infranti. Le reliquie umane vi sono assai rare e d'una razza d'uomini a cranio rotondo: infine è degno di menzione come quelle popolazioni avessero altresì costumanze religiose, giacchè, ammucchiando massi enormi di pietra, edificavano dei tumuli e dei dolmen, come quelli di Borreby, di Axevalla e di Luttra, vere costruzioni ciclopiche, in fondo alle quali deponevano le salme dei loro estinti. Depositi analoghi ai kyökkenmoeddings si trovano in Bretagna, in Sicilia, ecc.

Gli skowmoses continuano, per dir così, la storia degli antichi popoli danesi addentellandosi meravigliosamente ai kyökkenmoeddings. Sono questi dei bacini torbosi stratificati, nei quali si incontrano le reliquie dell'industria umana delle diverse età della pietra, del bronzo e del ferro, ed in cui è rimarchevole il diverso carattere della vegetazione forestale nelle tre epoche e la coincidenza delle tre epoche forestali colle tre epoche industriali. Tutto indica in Danimarca un popolo rozzo e selvaggio, non antropofago, che poneva ogni suo studio nel perfezionare le sue armi ed i suoi utensili di pietra.

Se lasciamo le regioni del nord d'Europa per esplorarne il centro ed il mezzodì, di indizii di una contemporanea età della pietra ne troviamo nel Belgio nei campi trincierati di Hastedon e di Furfooz, in molte località dell'Hainaut, nelle torbiere intorno a Bruxelles, in quel d'Anversa ed in tutto il Brabante; in Francia nelle officine di selci principalmente di Pressigny-le-grand, dove tale fabbricazione doveva avere un'importanza considerevole, essendo Pressigny un centro di esportazione; nonchè in molte caverne della Francia meridionale, come quelle di Tarascon nell'Ariège, che continuarono ad essere abitate e dove si raccolsero avanzi dell'uomo della pietra e reliquie della sua industria.

Le scoperte danesi erano rimaste per qualche tempo come un fatto isolato, allorchè nell'inverno 1853 al 1854, in occasione di magre eccezionali, eseguendosi dei lavori a Meilen sul lago di Zurigo, si trovò il fondo del lago stesso, presso alla spiaggia, irto di pali; e fra questi frecce e cultri di selce, ascie di pietra levigata, punte di osso, e cocci grossolani fabbricati di un tritume di rocce cristalline impastate con argilla. L'illustre archeologo di Zurigo Ferdinando Keller riconobbe tosto in quei piuoli una palafitta di epoca sconosciuta, e una ricca rappresentanza di un'industria che aveva dei rapporti cogli oggetti dell'età della pietra dissotterrati in Danimarca. La spinta data da Keller pubblicando l'esistenza delle abitazioni lacustri nel lago di Zurigo, ebbe per effetto la scoperta di centinaja di tali abitazioni in tutti i laghi della Svizzera.

Le palafitte dell'età della pietra (Wangen sul lago di Costanza, Moosseldorf e Robenhausen su quello di Pfeffikon, Concise su quello di Neuchâtel) sono vicine al lido, poco profonde e circondate da mucchi di pietra, chiamati *steinbergs*, perchè servissero di sostegno alle malferme palafitte. I pali emergevano naturalmente dalle acque e sostenevano una larga impalcatura di tavole sulla quale si edificavano le capanne, dimora di quelle popolazioni, come ancora appunto si usa oggidì presso molti popoli selvaggi dell'Oceania. Di tutti quegli edificii ora non restano che pochi ruderi: probabilmente il fuoco li avrà distrutti, ed ora fra quei resti si incontrano carboni spenti e ceneri con lance, frecce, cultri e seghe di selce, ascie e martelli di pietra tenace colle loro impugnature di legno, punte e scalpelli di osso, macine, fusajole, rozze stoviglie, corde, reti, tessuti grossolani e panieri di vimini, frutti e granaglie, ma nessuna traccia di metallo.

Anche dallo studio delle diverse palafitte svizzere furono confermate le tre successive età della pietra, del bronzo e del ferro. Abbiam detto delle abitazioni lacustri della prima età. Le palafitte dei tempi del bronzo (Morges sul lago di Ginevra, ecc.) sono pur esse distinte da una fisionomia speciale: non più steinbergs, ma pali numerosi e sottili impiantati lontani dal lido. Le stoviglie che vi si raccolgono sono della stessa pasta artificiale ma più fina, a forme eleganti, ornate di anse e di graziosi disegni geometrici a punteggiatura ed a graffito; gli oggetti di bronzo, azze, spade e lancie, braccialetti e spilloni elegantissimi, vi si trovano a ribocco. Una razza di uomini piccoli, già alquanto inciviliti, dotati del gusto dell'arte, aveva abitato quelle stazioni.

Una sola palafitta, quella della Tène sul lago Neuchâtel, rappresenta con certezza l'epoca del ferro. Magnifiche spade, falci, anelli e tutti gli utensili di ferro indicano che questo aveva sostituito il bronzo, il quale vi figura come una vera eccezione. La guaina di una spada e due medaglie sono la

più importante scoperta, chè su di esse gli archeologi riconobbero il cavallo cornuto, emblema caratteristico dei Galli.

In quali rapporti si trovano le scoperte della Svizzera con quelle della Danimarca? Tenuto conto di una previa marcatissima differenza di costumi fra Svizzeri e Danesi degli antichi tempi, si potrebbero i loro depositi ritenere presso a poco per equivalenti; giacchè traspare da essi un'analogia non indifferente. I kyökkenmoeddings danesi, quantunque forse anteriori, rappresenterebbero con talune palafitte svizzere del lago di Zurigo, di quello di Costanza e dei bacini lacustri della Baviera l'età della pietra, un'epoca tuttavia affatto recente quantunque preistorica, se appena se ne considera per poco la fauna tutta quanta storicamente vivente. Negli skowmoses danesi venne constatata anche la successione delle età del bronzo e del ferro, che in Isvizzera ne appajono ancor più evidenti e meglio caratterizzate; anzi la stazione umana della Têne dell'epoca del ferro offre il più interessante ed il più proficuo fatto per cavarne una legittima conclusione: il cavallo cornuto è l'emblema caratteristico dei Galli; ed ecco che essa ci conduce fino al limitare della storia; se pure non si fa strada più innanzi fino a Giulio Cesare che vi combattè gli Elvezii. Si tratta però sempre di una cronologia relativa.

Molti altri fatti di quest'ordine ne potrebbero ancora intrattenere a lungo. Le palafitte si andarono successivamente scoprendo nei laghi e nelle torbiere dell'Italia, della Francia, dell'Hannover, dell'Olanda, della Baviera, della Carinzia e della Russia; e dappertutto codesti monumenti, per la fauna scopertavi, per gli avanzi d'industria, ecc., possono parallelizzarsi alla palafitte svizzere. I laghi dell'Irlanda poi offrono nei *crannoges*, cumuli di pietra simili agli steinbergs, qualche cosa di molto analogo alle nostre stazioni lacustri; sicchè ne viene la civiltà delle palafitte generalizzata in Europa.

Tale incivilimento non fece che progredire naturalmente di molto nell'epoca successiva del bronzo in seguito al conoscimento dei metalli. Diffatti, come vedemmo questa età svolgersi mano mano nelle torbiere danesi e nelle palafitte svizzere specialmente del lago di Neuchâtel, potremmo ritrovarla anche in Italia nella stazione lacustre di Peschiera sul lago di Garda e altrove, nei laghi di Harnberg in Baviera, di Bourget in Savojo, in Moravia a Olmütz e nel Mecklemburgo. Ma gli uomini, fatti più sicuri e arditi dai nuovi mezzi, avevano da qualche tempo cominciato ad abbandonare le loro dimore acquee, arrischiandosi sul suolo asciutto, dove lasciarono tracce di stazioni terrestri; alcune infatti ne furono scoperte in Isvizzera ad Ebersberg nel cantone di Zurigo, altre in Austria presso Eggenburg e in parecchi tumuli discoverti a più riprese in varie località. In Italia le stazioni terrestri dell'età del bronzo sono rappresentate dalle *terramare*, antiche stazioni palustri ridotte man mano in asciutto in seguito all'ammucchiarsi intorno delle immondizie e dei rifiuti di cucina. Tali depositi, analoghi agli immondezzai danesi, sono molto numerosi e allineati sulle due rive del Po, specialmente sulla destra sponda ai piedi dei contrafforti dell'Appennino.

Queste terramare segnano il passaggio dall'epoca del bronzo in quella del ferro. Anzi il signor Pigorini, che le studiò, pretese di averne riscontrata una che si metterebbe in linea appunto colla famosa palafitta di La-Tène, di cui dissi più sopra. È certo che, senza abbandonare l'Emilia e senza bruschi passaggi, ci troviamo in piena età del ferro nella necropoli di Marzabotto, di ben poco posteriore alle tombe dell'altopiano di Somma e Sesto Calende in Lombardia, che sono ormai celebrate quanto quelle di Hallstadt presso Salzburg, le quali alla lor volta presentano non trascurabili analogie, con molti tumuli di Francia, Svizzera e Germania e colle sepolture degli Etruschi, la cui influenza è già marcatissima nelle tombe già citate di Marzabotto e di Bologna.

Nel limite impostoci a questo breve riassunto ne riesce impossibile l'entrare in particolari che giustifichino maggiormente quanto si è fin qui narrato; ma con tuttociò riuscirà facile persuadersi come, partendo da epoche note, quali sono la romana e l'etrusca, e spingendosi indietro verso i primi tempi dell'età della pietra, esistano tali legami di transizione da doversi considerare come una sola successiva e progressiva civilizzazione che lasciò in tutta quanta l'Europa le sue impronte.

Ma se ne pigliasse vaghezza di estender ancor più le ricerche in proposito e tentare il passo fra i popoli che la storia e l'archeologia chiamano antichissimi, abitatori dell'Asia e dell'Africa, poco assai resterebbe da aggiungersi. Nella Siria, nell'Asia Minore si raccolsero avanzi dell'industria umana dei tempi preistorici; ed in Palestina l'epoca neolitica è accertata a Beth-Saour, e nei dolmen, in qualcuno dei quali però furono trovati anche oggetti di bronzo. Armi magnifiche di nefrite levigata sono pure recate dalla Cina, dal Giappone e dall'India. L'Asia dunque, quantunque si possa dire ancora affatto sconosciuta per riguardo alle età antestoriche, presenta un nesso di richiamo agli stessi tempi in Europa. In Africa l'Egitto, culla di immensa civiltà, ebbe pure la sua epoca della pietra e del più alto interesse riusciranno sempre i monumenti megalitici della Libia e quelli di Roknia e Mazela presso Costantina in Algeria, della età della pietra. Anche parecchie selci lavorate provengono dai dintorni di Algeri e dalla Barberia in generale

L'America, molto più esplorata, ed essendo paese dove i buoni studii trovano campo più libero e mezzi inesauribili, ha invece forniti agli studiosi di paleoetnografia molti fatti in sostegno delle antichità umane. Molte narrazioni si trovano citate nei libri di geologia che trattano del periodo quaternario, intorno all'uomo contemporaneo del mastodonte; ma il D'Archiac non crede che vi si possa aggiustar fede; tuttavia esistono nelle collezioni paleoetnologiche dei documenti indiscutibili che fanno supporre a buon diritto nel nuovo mondo orme umane più antiche di quelle stampate dalla potente generazione dei tumuli del Mississippi. Le provincie del Missouri e di Washington e la California fornirono già un buon numero di avanzi di un'industria attribuibile all'età della pietra. Sulle sponde del Mississippi si scopersero i kyökkenmoeddings come in Danimarca, e le evidenti impronte dei due periodi archeolitico e neolitico dell'età della pietra. Le rive poi del fiume Ohio ed i piani che circondano il golfo del Messico sono sparsi di un numero immenso di tumuli e di recinti, antiche città di defunti, nei quali abbondano armi per la maggior parte di pietra e di ossidiana, e oggetti di osso e di metallo ed ossa e cranii umani che riflettono il tipo peruviano. Nell'America meridionale esistono dei kyökk. sulle coste del Brasile, nel Chilì e alla Terra del Fuoco, dove abbondano armi di pietra levigata. Oggetti della stessa età furono pure rinvenuti nella provincia di San Luis nella Repubblica Argentina. I *paraderos* preistorici della Patagonia, illustrati dal prof. Strobel, sono una continuazione di codesti depositi del Brasile, in condizioni però alquanto mutate; e gli oggetti litici in essi rinvenuti insieme agli avanzi del pasto ed ai frantumi di stoviglie spandono molta luce sugli antichi indiani tehuelches.

Lo studio adunque delle antichità preistoriche fino ad ora conosciute d'America conduce a quelle stesse conclusioni alle quali si perviene coll'esame di quelle antichità in Europa.

L'uomo dell'America è l'uomo della superficie che vive con una fauna ed una flora ancora viventi e che precedette le ultime oscillazioni della crosta del globo.'

A completare omai questa breve rivista delle scoperte preistoriche, ne giova concedere una rapida ma più speciale occhiata a questo nostro paese, all'Italia. È qui dove si trovò la più meravigliosa conferma ai pronostici dedotti dalle scoperte fatte nelle contrade settentrionali dell'Europa; e le prolungate indagini fatte negli ultimi dodici anni, dal 1858 al 1870, coronate da felice successo, in una terra così ricca di monumenti di tutte le età, autenticarono ampiamente le epoche della pietra, del bronzo e del ferro.

Già fin da' tempi remoti erano stati raccolti, in diversi luoghi d'Italia, indizii, quantunque scarsi, di tracce dell'uomo della pietra. Il Mercati, sagace naturalista del secolo XVI, aveva divinata la vera origine delle selci lavorate, delle quali porge fin dei disegni nelle sue opere (Mercati, *Metallotheca vaticana* ecc.); ma questi materiali e molti altri hanno un'origine non bene accertata, sono circondati dal mito della superstizione, e senza un'assoluta guarentigia per le pretese della scienza. Daremo invece una succinta notizia della immensa copia di avanzi rinvenuti in Italia spettanti all'uomo antico e primitivo, riferendoci alle molte pubblicazioni fatte in argomento, ed anche a quanto fu già detto intorno ai tempi preistorici in questa *Enciclopedia* e nell'*Annuario scientifico industriale*, nel quale di questa materia scrive l'illustre paleoetnologo cav. Luigi Pigorini. Degli studii eseguiti esponendo soltanto i fatti ben constatati ed i risultati ottenuti, avremo di mira far risaltare che anche in Italia vi furono le tre epoche della pietra, del bronzo e del ferro, e fissare egualmente e con certezza i rapporti fra l'epoca antestorica, quella della vera storia che la segue e l'epoca posterziaria che la precede.

IV. *Epoca della pietra.* — Tutti i paleoetnologisti convengono che l'età della pietra, la quale può dirsi l'infanzia della specie umana, ebbe una durata lunghissima anche in Italia; epperciò, allo scopo di facilitarne lo studio, la divisione in due periodi: l'*archeolitico* ed il *neolitico*. Al primo di questi appertengono le armi e gli strumenti di selce rozzamente lavorati, ottenuti mediante scheggiatura; dal secondo datano invece quelli di più squisito lavoro e tutti quegli oggetti che mostrano levigatura o pulimento. Ma applicare rigorosamente in Italia questa divisione non è possibile. Mentre in Francia e in altre parti d'Europa vi si mostrano i depositi ben caratterizzati specialmente dalle faune diverse, da noi vi ha sempre miscela quasi costante degli avanzi dell'umana industria dei due periodi, e per la massima parte dei casi fa difetto anche il carattere sagliente della fauna. Ne viene quindi, siccome osservò il Gastaldi, che, a seconda delle tendenze dell'osservatore, quelle selci sono attribuite piuttosto all'uno che all'altro dei due periodi.

Ciò non pertanto lunghissima ha dovuto essere l'epoca durante la quale l'uomo ha fatto uso di strumenti di pietra, e anche fra quelli che si scopersero in Italia ve ne sono di più antichi e di più moderni.

Alla primissima età, cioè al *periodo archeolitico* sono certamente da riferirsi le ossa d'animali e le selci tagliate in forma di cuspidi trovate dal Forel e dal dottor Perez nella caverna ossifera di Mentone presso Nizza marittima; nonchè le pietre lavorate che furono rinvenute dall'Issel in una grotta su quel di Verezzi in Liguria, dove l'uomo coesisteva coll'orso e colla jena delle caverne. Anche a Zinola presso Savona, in un deposito pliocenico (Issel, *Résumé des recherches concernant l'ancienneté de l'homme en Ligurie.* Parigi 1867), l'Issel raccolse varie ossa umane; ma le conclusioni che ne dedusse riguardo alla loro altissima antichità sono impugnate.

Nei depositi alluvionali di Castel Ceriolo, presso Marengo, al confluente della Bormida e del Tanaro, il De Rossi scoperse selci lavorate le quali potrebbero ben risalire all'età archeolitica (vedi *Bollettino nautico geografico di Roma*, anno v). Altre furono dissotterrate da un colpo di zappa lavorando uno strato di argilla a Calindasco, a mezzo cammino fra Stradella e Castel San Giovanni (Marinoni, *Di alcuni oggetti preistorici trovati nei dintorni di Crema.* Milano 1868).

In Lombardia possiamo citare che negli sterri praticati per la costruzione della strada ferrata fra la porta Torrelunga e il borgo Santa Eufemia presso Brescia, a quasi due metri sotto la terra vegetale, vennero, nel 1851, trovate in uno strato di ghiaja le apparenze di una fossa mortuaria, ed in quella carboni, cocci di vasi e frammenti di un coltello di selce. A queste vanno riunite le selci di Bagnolo e varie altre armi trovate in diverse epoche dal Ragazzoni nel comune delle Fornaci a sud-ovest di Brescia, ed una cuspide di lancia in selce biancastra, rinvenuta a Chieve nel Cremasco, lunga circa 15 centim., che arieggia alquanto le armi dei depositi di Danimarca ed è abbastanza tipica per dubitare di attribuirla alla prima età della pietra (vedi Gastaldi, *Nuovi cenni sugli oggetti di alta antichità trovati nelle torbiere e nelle marniere dell'Italia*, Torino 1862, e Marinoni, *Le abitazioni lacustri e gli avanzi di umana industria in Lombardia*, Milano 1868).

Merita poi essere considerato il fatto che le caverne lombarde, mentre ne diedero la lista di una bella serie di animali che le abitarono, e tale da costituire una vera fauna che può stare a confronto a quella delle caverne ossifere le più celebri di altri paesi, non offersero mai agli investigatori avanzi di umana industria. Epperò l'esistenza dell'uomo all'epoca dell'*ursus spelæus* e delle caverne ossifere è per ora ancor molto dubbia in Lombardia, come più dubbia ancora è per l'Italia tutta l'età del renne; ed amiamo ripetere qui col professor Stoppani, che per lo meno in Lombardia l'uomo deve essere posteriore all'epoca glaciale, quantunque anche quivi sussistesse una fauna che aveva per suoi tipi l'*ursus spelæus*, l'*elephas primigenius*, il *rhinoceros ticorhinus*, *la hyæna spelæa*, nonchè varie specie di cervi, di buoi e d'altri animali minori ora affatto scomparsi.

Anche il Veneto era abitato da gente primitiva, e ce lo provano le scoperte fatte alle caverne di Velo, di Lumignano, di Colle di Mura e di Chiampo, nella quale le selci si rinvennero assai abbondanti insieme alle ossa dell'orso speleo; nonchè le pietre rozzamente lavorate di San Vito al Tagliamento, di Grezzano e di Villabella presso Verona, di Cunetta presso Padova, di Monte Grumi, di Brendola e dei dintorni di Treviso (Mortillet, *Les terramares du Reggianais.* Parigi 1865).

La Toscana novera diversi illustratori di questa medesima epoca, tra i quali il Regnoli che descrisse (vedi *Nuovo Cimento*, tom. 27, fasc. di febbrajo 1868) le terre cotte trovate con ossami e conchiglie nello spacco della Madonna in Castello presso Vecchiano nella Maremma. Inoltre abbiamo le scoperte del Cocchi nelle Alpi Apuane, quelle del Zucchi nella caverna di Talamone e quelle del marchese Carlo Strozzi a Monte Tignoso ed a Capo Argentale, scoperte che si vanno addentellando a quelle fatte all'isola d'Elba, alla Palmaria e nelle altre isole minori del mar Tirreno. Ma la Campagna romana è quella che ci si presenta più ricca di antichità

archeolitiche. Da qui provengono gli ammirabili oggetti che per lo più si riscontrano nelle collezioni paleoetnografiche. I territorii di Orvieto a Todi, di Viterbo, di Montefiascone, il paese circostante a Frosinone, a Narni, ad Alatri sono seminati di armi e di istrumenti in silice. La Campagna romana lungo i depositi quaternari del Tevere e dell'Aniene, a Ponte Molle, a Tor di Quinto, Acqua Traversa, Monte Sacro e Monte Gianicolo, dove pure l'uomo abitava sui monti, entro caverne e presso le origini di corsi d'acqua, è oggidì più investigata, per la ognor crescente copia delle rozze armi ivi sepolte. Le punte di freccia sono altresì molto comuni nelle Marche ad Ancona ed a Monte d'Oro presso Castelfidardo; a Bercaglione, a Capramontana presso Jesi, a Civitanova, a Macerata, presso Ascoli, ed infine nell'Imolese, le cui armi di pietra, raccolte ed illustrate (*Annali delle scienze naturali di Bologna*, 1850) già fin dal 1850 da G. Scarabelli Gommi Flaminii, meritano il primo posto fra i manufatti litici delle prime popolazioni italiche.

La frequenza delle selci lavorate nelle provincie meridionali d'Italia fu messa in rilievo principalmente dal coltissimo ed intelligente antropologo cav. Giustiniano Nicolucci d'Isola di Sora. In Terra di Lavoro a Casalvieri e Telese, a Castelluccio, a Sora, a Campoli nell'Abruzzo Ulteriore, a Grotta di Palinuro nella provincia di Bari, in Calabria, nei due Principati vennero trovate selci grossolanamente lavorate del tipo archeolitico. Ma non meno rilevanti scoperte sono quelle fatte in Sicilia dal barone Francesco Anca e dal professore Gemellaro. Essi visitarono nell'isola parecchie caverne ossifere dove apparivano evidenti le traccie dell'uomo. Queste sono le grotte di Perciata, Maccagnone, San Teodoro e Carburanceli, in cui mescolati alle ossa di jene, di elefanti e di ippopotami giacevano gli utensili e le armi litiche. Inoltre sono degne di ricordo le recentissime notizie date dal marchese Guido Dalla Rosa Prati intorno a grotte e ad ossami di animali, nonchè ad armi di pietra del littorale fra Trapani ed il Monte Cofano; e dal dottor Paolo Mantovani, che scoprì una stazione umana archeolitica nella grotta grande di Monte Pellegrino presso Palermo, dove raccolse ossa di animali diversamente lavorate, gusci di molluschi, coltelli e scheggie di selce. Per ultimo accenneremo le scoperte ancor poco note del Minà Palumbo, che corse buon tratto dell'isola in cerca di antichità preistoriche, e in parecchi punti, anche dell'interno, potè constatare l'età della pietra. Alcune tracce di depositi molto analoghi ai kyökkenmöddings di Danimarca presso Mandello e le selci delle grotte di Pulo nelle vicinanze di Molfetta, illustrate dal Capellini, sono le ultime testimonianze dell'uomo in Sicilia nei primi tempi dell'epoca postpliocenica.

Ora, da così rapida rivista emerge la conclusione che, se basta la natura del lavorio a caratterizzare il periodo archeolitico, come molti sostengono, e che se i resti di umana industria rinvenuti in dati luoghi sono ivi i testimonii della presenza dell'uomo durante quel dato tempo, si ha argomento a ritenere un tale periodo aver sussistito anche per l'Italia; ma giova ritenere che esso, come già dicemmo più sopra, non vi è ben distinto, essendo confusi i suoi cogli avanzi dell'industria umana del periodo neolitico.

Si è già accennato come la materia di lavoro sia una delle caratteristiche più rimarchevoli per distinguere gli avanzi dell'industria dell'uomo all'epoca litica. In Italia il periodo neolitico risponde a quell'epoca in cui l'arte di lavorare la selce e le pietre si era fatta più raffinata, ed alla grande scheggiatura si era sostituito man mano un modo di lavorio più delicato per le selci, e la confricazione continuata per le pietre tenaci; sicchè ne venne al periodo neolitico il nome di *età della pietra polita*. Durante questo spazio di tempo avranno certamente continuato a servire gli utensili archeolitici, e tuttora se ne saranno fabbricati da gente meno esperta o per uso più comune; dal qual ragionamento si potrebbe concludere alla miscela di avanzi delle due diverse età, se pure non sarebbe più giusto ritenere che appartenga al periodo neolitico una buona parte delle scoperte accennate più sopra, come vorrebbero in taluni casi i caratteri dedotti dalla fauna. Ecco i trovati di questi tempi in Italia.

A Giletta, Torretta-Revest, Tadone e Pietrafuoco nelle due valli del Varo e dell'Esteron vennero raccolte dal Gastaldi parecchie accette che ora sono deposte nella collezione del Museo di Torino. Dallo stesso furono pure illustrate due accette, una cote di arenaria, un osso foggiato in ago, un coltello di selce ed una rotella di terra provenienti dalla Rocca di Nizza al mare, e state ritrovate da A. Perez, che le donò al museo di Genova. Dei dintorni di Nizza è pure una magnifica ascia bipenne già da tempo stata illustrata dall'Angelucci. La più ricca collezione però di utensili e di armi di pietra della Liguria venne fatta sui due versanti degli Appennini posti a nord della città di Savona. I luoghi dai quali provengono sono: Calizzano, Camerano, Carcare, Cosseria, Dego, Piana, Rocchetta Cengio, Squaneto, Murialdo, Monbaldone, Pallare, Caretta, Bardinetto, ecc., tutti paesi siti nelle valli del Tanaro e della Bormida, le due valli alpine più meridionali, state percorse allo scopo di studii preistorici dai due naturalisti Ighina e Perrando, per lo più sono accette fabbricate con pietre raccolte nel paese, segnatamente nell'alveo della Bormida, e foggiate sul tipo delle ascie che si scavano nelle palafitte svizzere (Gastaldi, *Iconografia di alcuni oggetti di remota antichità rinvenuti in Italia*. Torino 1869). L'Issel ebbe poi campo di studiare due bellissime punte di freccia in selce raccolte sui monti Giove e Gioia fra i villaggi di Santa Giustina e di Sassello. Finalmente, prima di uscire da' confini della Liguria, citeremo le selci lavorate provenienti dalle vicinanze della Spezia e rese note dal professore Capellini (Capellini, *Le scheggie di diaspro dei monti della Spezia*, ecc. Bologna 1862).

In Piemonte le scoperte di questa età non furono certo meno fortunate, grazie anche al loro indefesso illustratore il dottissimo paleoetnologo cav. B. Gastaldi. Accette notevoli per forma e lavorio furono raccolte a Garessio e Clavesana, paesi del circondario di Mondovì; a Neive presso Alba una ne fu rinvenuta che stava ancora impiantata nel tronco di un albero giacente nel letto del torrente Tinella; a Dogliani, a Monforte d'Alba, Barolo, La Morra sulla riva destra del Tanaro, nel territorio di Belforte mandamento di Ovada, a Villar de Pellice nella vallata di Lucerna, nella valle della Stura di Cuneo presso le terme di Vinadio, nella valle della Tinea e a San Germano di Pinerolo. Il Gastaldi poi illustrò le scoperte etnografiche dei dintorni di Ivrea, dove nelle torbiere glaciali di San Giovanni del Bosco, presso San Martino Canavese, furono rinvenuti ascie, cuspidi selce e vasi misti ad utensili di legno, a piroghe e ad oggetti riferibili all'epoca del bronzo.

Nè, discorrendo del Piemonte, vanno dimenticati i dintorni di Vercelli, i luoghi di Briga dove venne trovata una magnifica accetta, le torbiere in Prè nel territorio di Borgo Ticino e di Gagnago, e più che tutte la torbiera di Mercurago presso Arona sulle sponde del Lago maggiore, dove il prof. G. Moro segnalò già fin dal 1860 la prima palafitta rinvenuta in Italia, la cui scoperta servì di eccitamento agli studii che si fecero dappoi, e che, fondata durante l'epoca della pietra,

segna la transizione fra questa e l'epoca più recente del bronzo (vedi Gastaldi, *Nuovi cenni* ecc., op. cit.; *Iconografia* ecc., op. cit.). Con queste scoperte si viene a dar la mano a quelle fatte in Lombardia.

L'epoca neolitica risulta a tutta prova in Lombardia, dove gli avanzi dell'umana industria si raccolgono o sporadici qua e là, o nei depositi torbosi dove sono assai abbondanti, o infine nei monumenti i più incliti di quell'età, le *palafitte*, le quali per la prima volta ci appajono il carattere di un'epoca. Ne consegue quindi che le stazioni umane preistoriche di quest'età sono limitate, per il suolo lombardo, come lo sono anche per il Piemonte, alla zona dei laghi e delle torbiere limitrofe, e si può dire che non vi ha lago esplorato il quale non abbia dato i suoi cocci e le sue selci. Il Lago Maggiore ha rivelato una palafitta ora in asciutto, sepolta nella torbiera che occupa il seno di Mercurago, e della quale è fatto cenno più sopra.

Le frecce di selce abbondano nel lago di Varese unitamente a raschiatoi, seghe e ad altri utensili che si trovano pure sparsi in gran quantità nel paese circostante; ma di esse sarà parola più innanzi, meritando le scoperte cui si riferiscono, cioè le palafitte, qualche parola di illustrazione maggiore. Intanto ricorderemo come sul lago di Monate siano state scoperte nel 1864 due stazioni lacustri site precisamente sotto Codrezzate, le quali piuttosto che palafitte potrebbero dirsi enormi mucchi di massi di pietra in mezzo a cui sono impiantati dei pali. Ivi si raccolsero frecce ed utensili di selce, carboni, ossa dei soliti animali infrante e puntute, che portavano perfino delle tracce di carbonizzazione, ed una strabocchevole quantità di cocci di stoviglie non cotte e aventi sulla parete interna un intonaco organico carbonioso; questi cocci per la loro natura si rassomigliano più degli altri a quelli delle stazioni dei laghi svizzeri riguardate come dell'epoca della pietra. Il prof. Stoppani riscontrò altresì le apparenze di antiche palafitte nei due laghi di Sala e d'Annone; e un'altra stazione della medesima età venne constatata all'Isola dei Cipressi sul lago di Pusiano, da dove, in mezzo alle testate dei pali, si trassero ossami, cuspidi, raschiatoi e scheggie di selce. Nelle limitrofe torbiere poi la messe fu ancora più abbondante e vi si riscontrarono anche oggetti di bronzo.

L'estremo limite delle stazioni lacustri lombarde dell'epoca della pietra è il lago di Garda, dove nel 1864 ne furono scoperte nel golfo di S. Felice di Scovolo e all'isola Lecchi sulla sponda occidentale, ed in seguito altre sulla sponda veronese a Pacengo ed a Cola e Garda. È degno di rimarco come le reliquie umane (selci e cocci) siano state raccolte con qualche abbondanza soltanto sul lido dell'isola Lecchi, ma la condizione geologica del paese ne dice come tutto deve oggimai essere rimasto sepolto sotto i cordoni di sabbia e di ghiaja che regolarissimi furono ammucchiati sui lidi dall'azione delle onde di quel piccolo mare.

La scoperta poi delle palafitte nel lago di Varese deve assolutamente considerarsi come la prima del genere fatta in Lombardia (Marinoni, *Le abitazioni lacustri* ecc., op. c.) Vi si contano in oggi nove stazioni, tra le quali alcune che sono esclusivamente della età della pietra, come quella sotto Bardello, altre che invece la durarono più a lungo e sussistettero anche nella successiva età, come sarebbe della stazione centrale a Bodio. Talune di esse superano in estensione i 6000 m. q. di superficie, e quella dell'Isolino è fra tutte la più rilevante, per essere un'isola artificiale, vale a dire un ammasso di pietre ivi accumulate a sostenere e proteggere contro l'onde i pali su cui stava l'impalcato, come vedesi negli *steinberg* dei laghi di Inkwyl e di Secon in Baviera.

I visitatori che vi occuparono tempo e fatiche allo scopo di indagini preistoriche, vi raccolsero di molte sorta di oggetti, talchè anche da solo il lago di Varese più nulla ci lascia invidiare sotto questo rapporto agli Svizzeri. Esso ne ha svelato delle palafitte, esso ne ha dato degli avanzi di umana industria, anelli di una catena che lega il tenebroso passato dei nostri primi avi a quei tempi in cui la storia, quantunque ancora bambina, segnava i primi passi.

Le nostre palafitte sono perfettamente foggiate sul tipo di quelle svizzere, tanto bene studiate e descritte dal Desor; lo stesso modo di impianto, lo stesso sistema di costruzione; ma dove la rassomiglianza colpisce maggiormente è nelle reliquie dell'industria in esse raccolte. Parecchie centinaja di vere cuspidi fabbricate con una selce argillosa, punte di lancia, raschiatoi, coltellini, scalpelli, seghe, ecc., e una moltitudine di schegge vennero tratti dalle diverse palafitte. Nelle frecce più comune è la forma triangolare col margine posteriore ad angolo rientrante, sicchè ne risultano due alette laterali fra cui si avanza un pedicello che doveva servire per assicurare la cuspide alla estremità di una canna: tali punte sono foggiate con una squisitezza di lavorìo fatto a piccola scheggiatura, che quasi farebbe dubitare della natura dei mezzi di quegli artefici della pietra. Un numero considerevole di altre cuspidi a forma semplicemente ellittica, anche esse taglienti, senza appendici, sicchè si sarà dovuto incannarle in uno spacco, e lavorate assai grossolanamente in confronto delle altre, al punto che da certuni si tennero per abbozzi, ma che sono vere frecce destinate ad un uso più comune, giacevano colle precedenti, formando insieme a ceneri e carboni uno strato in cui erano anche disseminate ossa spezzate, rifiuti di pasto, ecc., quello strato che dicesi di antichità delle palafitte.

A codesti oggetti aggiungasi subito, fra le armi, le bellissime accette di pietra serpentinosa, dal filo tagliente e forbitamente levigate. Vi si rinvennero pure brunitoi e cunei di serpentino, pestelli da macina in arenaria, pietre da fionda e fusajole, sorta di rotelle di arenaria forate che servivano certamente come pesi da tender reti, imperocchè non si hanno ancora dati per supporre che l'arte del tessere fosse da noi già nota come nelle stazioni lacustri svizzere e siffatti utensili servissero nei telai. È altresì però un fatto indubitabile che i medesimi oggetti devono aver servito agli usi i più diversi, a seconda dei bisogni che ogni dì più dovevano moltiplicarsi, e dei mezzi, che più spesso non aumentavano in ragione delle necessità della vita. Ed è per ciò che vediamo, in mezzo alla loro barbarie, quegli uomini aver saputo trar profitto di tutto, fino delle ossa gettate cogli avanzi dei pasti (bue, capra, porco, cervo, cane e montone), con cui essi foggiarono punteruoli e punte di freccia, sfregandole sui brunitoi di pietra. Fu stragrande anche la quantità dei cocci di stoviglie che, considerate nella loro generalità, dovevano essere vasi di forme piuttosto svariate, di rilevante spessezza, fabbricati di un impasto nerastro grossolano di rocce triturate, in cui primeggiano le dioriti, malamente cotte al calor del sole, lisciate internamente e sparse all'esterno di pagliette di mica e di frammenti di felspato. Le forme son varie, e gli ornamenti si riducono a dei rialzi appiccicati, usufruttabili a sostenere il vaso a modo di anse, che talora però vi erano davvero e grandi e lavorate. Una delle palafitte i cui ruderi si incontrano innanzi a Bodio, fornì anche alcuni cocci, i soli che possono chiamarsi propriamente ornati, sui quali col graffito e la punteggiatura furono segnati cerchi concentrici e linee oblique equidistanti, coordinate ad un pensiero semplice e geometrico, primo modo di ornamentazione usato da quegli stovigliai, insieme a specie di ghir-

lande ed a cordoni di piccole eminenze, ottenute, come scrisse Mortillet, premendo col dito la superficie del vaso ancor molle. In complesso le stoviglie del lago di Varese richiamano quelle della stazione di Mercurago sul lago Maggiore.

Da queste scoperte risulta che le palafitte del lago di Varese datano dall'epoca della pietra; però, se si considera che alla palafitta centrale di Bodio si scavarono anche oggetti di bronzo, cioè due dardi di giavellotto, tre ami e un ago crinale, quella stazione umana ringiovanisce d'assai; chè dovette assistere per un lungo tratto di tempo al progresso di parecchie e successive generazioni dei suoi abitatori. E ben si può credere, basandosi specialmente sul confronto cogli avanzi estratti dalla non molto lontana palafitta di Mercurago, e dalle altre stazioni lombarde, Bosisio, lago di Garda, Macchetto, ecc., che esse furono costrutte da un popolo già avanzato nell'arte (il che risalta alla mente se per poco si osservano le frecce delle palafitte di Varese, che hanno caratteri distinti da tutte le altre forme italiane) e più esperto, avendo saputo costruire l'Isolino, nel quale venne ad abitare durante l'età di transizione fra i tempi della pietra e quelli del bronzo, avanzandosi in questa seconda età.

Passate così in breve rassegna le stazioni umane lacustri della età della pietra fino al periodo di transizione in quella del bronzo, e riconosciutovi l'uomo dai suoi avanzi e dalle svariate manifestazioni della sua influenza, ora ci resta di ricercarne le orme in quegli altri depositi che si sono formati sotto i suoi occhi nelle torbiere. Si è già detto come queste si estendano per tutta la Lombardia, e specialmente al limite meridionale dei laghi. Quivi non si muove passo senza incontrare oggetti di antichità remota, fra i quali non rari sono le armi di pietra ed i rozzi utensili di bronzo. Nei dintorni di Laveno furono raccolti dei frammenti di stoviglie, ossami ed un'accetta cuneiforme colla testa sferica grossa, foggiata a martello e forata, in tutto simile ai mazzuoli dell'Imolese; un analogo arnese fu rinvenuto nei dintorni del Forte di Fuentes presso Colico sul lago di Como. Nella regione montuosa della Val Cuvia, per opera del dott. L. Maggi, vennero in luce avanzi dell'epoca della pietra e del bronzo, e nelle terre circonvicine al lago Ceresio fu dato rinvenire altri oggetti. Le torbiere di Monbello e Cerro sono sparse di cocci, di cuspidi di lancia e di frecce, e di ossami, come quelle di Mercurago sulla opposta sponda del lago, la quale si spinse molto innanzi nelle età e nella civilizzazione, da avere quei coloni navicelli, carri ed oggetti di bronzo finito. I depositi torbosi di Biandronno, di Cazzago e della Brabbia che circondano il lago di Varese, nonchè quelli della Brianza, riboccano di avanzi di umana industria; ma gli oggetti di pietra sono qui sparsi accanto ai resti di una cultura molto più avanzata, però senza relazione di giacitura degli uni cogli altri.

Nel Bergamasco le torbe di Torbiato fornirono freccie e raschiatoi di una focaja bianca opaca. Il dottore P. Martinati ed A. Bertoldi illustrarono un'abitazione lacustre della età della pietra al sud-est di Desenzano nella piccola valle del Macchetto, dove insieme a ragguardevoli avanzi di uno scheletro umano raccolsero strumenti di selce ed altri oggetti indubbiamente lavorati dall'uomo e portanti l'impronta della sua mano. Infine fra le scoperte di quest'epoca neolitica sono pure annoverati gli oggetti rinvenuti nei depositi superficiali dei dintorni di Crema e di Guidizzolo, che a memoria d'uomo erano occupati da estesi paduli oggidì in asciutto. Questi danno la mano a quanto fu trovato nel Mantovano, dove fra le cose della più alta importanza si cita la scoperta di una terramara fatta dal dott. V. Giacometti e risalente alla età neolitica per la massima parte, che esiste nella piccola valle di erosione posta nelle vicinanze di Bigarello a pochi chilometri da Mantova. Si scrive che originariamente la terramara di Bigarello presentava la consueta forma di un monticello, ammasso di cocci infranti e di rifiuti. Il Giacometti vi raccolse parecchi di quei cocci che rivelano perfettamente i caratteri e le forme dei vasi delle terremare dell'Emilia, ed insieme ad essi fusajole, martelli, cunei, ascie di pietre tenaci pazientemente lavorate, seghe, raschiatoi, punte di frecce, ed ossa spezzate di cervo, di capriolo, di cavallo, di cinghiale, di bue, di capra e di cane. Tale scoperta, alla quale si unisce in oggi quella di altre stazioni mantovane limitrofe, cioè Castellazzo, Pomella, Casazza, Franciosa ed altre, calza a capello alle previsioni di Pigorini e Strobel, e ne rivela la sovrapposizione e miscela degli avanzi di due epoche: l'epoca neolitica e quella sommamente avanzata in cui si fabbricavano le stoviglie come nelle terremare del Parmense.

Prima di abbandonare le regioni settentrionali, ne resta ancora a dire che il signor De Stefani trovò, non è molto, nelle torbiere del Vallese avanzi dell'età della pietra insieme alle spoglie di un castoro e di qualche altro animale; e di ricordare con brevi parole la interessantissima stazione lacustre del lago Fimon presso Vicenza, esplorata dal cav. Paolo Lioy. In mezzo agli avanzi di quella palafitta si raccolse ricca messe di oggetti di selce, cioè coltelli, lance, frecce, seghe, mazze, martelli di calcare e pietre lavorate per uso di fionda; scavaronsi arnesi di osso, vale a dire omoplate e costole ridotte a foggia di mestole, di raschiatoi, puntoni e lisciatoi, nonchè corna di cervo aguzzate. Infine sono da ricordare fusajole di terra e di pietra, ed avanzi di stoviglie, la cui fabbricazione dinota un'arte molto avanzata (Lioy, *Le abitazioni lacustri nel Vicentino*. Venezia 1865). Anche questa stazione umana potrebbe riferirsi all'epoca della pietra polita, e forse anche, secondo il Mortillet, al periodo di transizione in quella del bronzo.

Passiamo a riassumere tutto ciò che riguarda l'epoca neolitica toscana, accennando appena armi ed utensili di pietra raccolti nell'Appennino piacentino e parmense, nonchè presso Scandiano nel Reggiano e nel letto del Reno tra Marzabotto e Vergato in quel di Bologna. Il prof. Igino Cocchi di Firenze mandò alle stampe nel 1865 una memoria, nella quale illustrò alcuni resti umani e poche reliquie di umana industria fatte in pietra, rinvenuti in Toscana nella valle della Magra e nelle isole tirrene. All'isola d'Elba siffatte scoperte ebbero precipua importanza per opera di Raffaele Foresi, che nel 1865 vi fece una collezione di accette, cultri, raschiatoi e buona quantità di freccie meritevoli di ogni attenzione e che esso riferisce all'ultimo periodo dell'età della pietra italiana, dalla quale datano anche le ascie raccolte in varii posti della Sardegna, e fatte conoscere dal Lamarmora e dal cav. Giovanni Spano.

Più recenti poi (1867) sono le scoperte di Carlo Regnoli nelle Alpi Apuane, dove visitò molte caverne e brecce ossifere, tra le quali interessantissime trovò la Grotta all'Onda e quella di Tamaccio. Entro la caverna detta Grotta all'Onda appiè del monte Matanna raccolse il Regnoli utensili fabbricati in osso e con denti, come sarebbero punteruoli, aghi, pugnali, brunitoi ecc., ed altri in pietra, tra cui raschiatoi, coltellini, ascie, frecce e schegge, sepolti con stoviglie in terra cotta fabbricate senza l'ajuto di tornio, prive di ornamenti o tutt'al più recanti poche impressioni fatte coll'unghia. Cotali vasi privi di piede rappresentano le stoviglie dell'epoca neolitica, la quale si legge anche sulle altre reliquie. Gli avanzi di animali che giacevano in quella caverna,

si potè arguire appartenessero all'orso speleo, al capriolo, al porco, al bue, alla capra, ecc.; e l'uomo che abitava in quell'antro visse contemporaneo ad essi e raccoglieva i loro denti e delle conchiglie marine che traforava per farsene ornamenti. Il Regnoli, proseguendo le sue ricerche, si abbattè altresì nella caverna di Tamaccio nelle Alpi Versiliesi. Riguardo a questa esso conclude, non essere, come la Grotta all'Onda, un'abitazione umana preistorica; ma sì vero, a considerare i molteplici resti di ossa umane di varie età e di differente sesso accumulate entro lo spacco, un sepolcreto che era chiuso all'esterno da grosse pietre, come le caverne classiche d'Aurignac e di Frontal. Spinge anzi le sue deduzioni più oltre, e, tenuto calcolo della vicinanza delle due grotte e del facile accesso dall'una all'altra, pensa avesse servito il sepolcreto di Tamaccio agli abitanti della caverna dell'Onda di Matanna. Nelle Alpi Apuane si notano altre caverne a resti di industria umana, tra cui citerò quella di Goti presso Farnocchia e quella della Guerra, intorno alle quali si potrebbero dedurre le medesime conclusioni.

Poco si sa dell'epoca neolitica dell'Umbria; ne esistono tracce a Rimini, nell'Anconitano, a Fermo, ecc.; al Museo di Milano poi si vede una bella ascia dei monti di San Marino. La Campagna romana invece fornisce ancora ricca messe di interessantissime notizie ai paleoetnologisti. Anzitutto ricorderemo che il marchese C. R. Gualterio rinvenne disseminate nel terreno vegetale delle colline di Bagnorrea un'ascia, e un'altra nella terra di Viterbo, ed in ultimo, nei dintorni del lago di Bolsena, cuspidi di freccia, punte di piccole lancie, coltelli e raschiatoi scolpiti nella piromaca, e che esso giudica dell'età neolitica, concludendo che quelle contrade potrebbero essere state invase da un popolo primitivo abitatore di altre regioni, che però fu testimonio delle ultime conflagrazioni vulcaniche del cratere di Bolsena. Il De Rossi continuò le sue esplorazioni ed illustrazioni dei dintorni di Roma. Cita la caverna nel Monte delle Gioje presso Roma, che pare assai probabile sia stata abitata dall'uomo durante il periodo neolitico; il colle degli Ulivi presso Ciampino, Rocca di Papa e Monticelli sui monti Corniculani, dove furono trovati avanzi d'industria umana; e per ultimo la stazione littorale di Monte Porzio sul vulcano laziale, nella quale s'incontrano frequentissime le frecce di selce, che per le peculiari condizioni di loro giacitura addimostrano che la stazione umana neolitica presso Monte Porzio è stata sepolta dalle eruzioni vulcaniche del secondo periodo laziale.

Rilevante assai è il nuovo fatto della scoperta di avanzi dei tempi della pietra nelle brecce che formano il fondo del bacino delle acque termali di Vicarello presso il lago Sabatino e dai Romani già chiamate Acque Apollinari, nelle quali quegli antichi gettavano ogni anno le stipe votive. Gli strati di quel cumulo archeologico conservano esattamente l'ordine di tempo; e forse il fatto di selci e di armi di bronzo trovate in siffatti rapporti con monumenti storici ben accertati, chi sa non valga a spargere nuova luce sulle antichissime popolazioni d'Italia.

Oltre al De Rossi, anche il prof. Giuseppe Ponzi ed il Nicolucci scrissero intorno a quest'epoca, illustrando l'uno le tombe preistoriche di Cantalupo Mandèla, dove si raccolsero dei cranii che attestano la razza primitiva essere stata *dolicocefala*, e che questa sarebbe stata soppiantata da una razza più civile venuta dal di fuori. L'altro raccolse nuove armi ed utensili in pietra provenienti da Velletri, Frosinone, Gravina nella provincia di Foggia, da diversi punti di Terra di Lavoro, e singolarmente da Gaeta, Fondi, Pontecorvo, Aquino, Bessorano, Antino, Salerno, Palazzolo ed Isola di Sora. Oltre a ciò, scoperte rilevantissime furono fatte dal cav. C. Bonucci in una caverna dell'isola di Capri, ed in Sicilia da parecchi prestanti cultori della paleoetnologia, tra cui citeremo accette nella provincia di Messina e presso le Madonie, sullo scoglio dei Ciclopi, strumenti di lava attorno all'Etna, ed utensili di ossidiana raccolti in più punti dell'isola dal signor Minà-Palumbo.

Conchiuderemo riguardo all'epoca neolitica, che l'uomo abitava allora tutta quanta la nostra penisola, essendovi ampiamente sparso, come ce lo attestano gli avanzi della sua industria dissepolti e moltiplicati su tutta la terra italiana. Durante questo periodo viveva una nuova fauna già molto simile all'attuale, nella quale pochi tipi erano nuovi, ma molti invece scomparsi, come appunto aveva fatto l'orso delle caverne. Quest'uomo abitava sui laghi e lungo i corsi d'acqua, e in parecchi punti le sue generazioni, stabilite sulle palafitte, videro l'aurora di una novella età che s'inaugurava dalla conoscenza dei metalli. Quell'uomo preistorico, infine, era stato testimonio degli ultimi grandi cataclismi vulcanici che mutarono la faccia delle nostre regioni.

V. *Epoca del bronzo.* — Come si è veduto farsi luogo man mano al perfezionamento della umanità durante l'epoca primitiva, col progredire dei tempi tale perfezionamento continuò, ed anche le popolazioni si fecero più civili: del resto l'introduzione del metallo, incominciata sul finire dell'età della pietra, portava con sè nuovi mezzi, e bisogni ancora ignoti. Quest'êra sorse giganteggiando anche in Italia, dove era già stata preludiata dal periodo di transizione cui si riferiscono le palafitte lombarde, nelle quali il bronzo fu impiegato a fabbricare il più indispensabile utensile, l'amo; e da dove il benefico influsso di una civiltà incipiente si sparse ben presto per tutta la penisola.

Diffatti, se si segue rapidamente la storia delle scoperte di questi tempi, troviamo che avanzi d'industria in bronzo o improntati alle caratteristiche di quelle età, come sarebbe specialmente per le terre cotte, furono scoperti per ogni dove da noi. In Piemonte venne trovata, nel 1866, una marniera rimaneggiata presso Tortona, nella quale si rinvennero parecchi monconi di corna cervine con tracce di un grossolano lavoro, e fusajole di terra cotta. Dalla torbiera di Trana provenne un *celt* in bronzo, il primo arnese di questo genere che siasi trovato in Piemonte. Si hanno spade di bronzo dai depositi torbosi di Moregna presso il lago Viverone, da Gattinara, dalla torbiera di Oleggio-Castello, e dagli scavi di una casa nella stessa Torino, nonchè oggetti diversi dalle torbe di San Giovanni del Bosco presso San Martino Canavese in quel d'Ivrea, cioè spilloni e piroghe scavate nei tronchi d'alberi, coi loro remi. Appartengono ancora a quest'età alcuni vasi che si rincontrarono nel dissodare boschi sulle alture circostanti a Mercurago, ed altri utensili, cioè armi, spille, lame di pugnale, ruote di carri e piroghe, che giacevano sepolti in quella torbiera.

In Lombardia, come è detto, si riferiscono all'età del bronzo taluni dei villaggi lacustri di Varese, e gli oggetti raccolti nelle circostanti torbiere di Biandronno, Cazzago e della Brabbia, che sono palstaab, spilloni, fibule, monili, punte di giavellotto, lunghi fili ravvolti a spirale, catene e dischetti, tutti di bronzo, e cocci di terra semicotta. Questa età è indicata in Valcuvia e nella torbiera di Brenno, dove armi e scheletri giacevano sepolti insieme. In un tumulo presso Comabbio fu raccolto un palstaab con un vaso pieno di ceneri. Dalla torbiera di Bosisio provenne un'ascia a bordi rilevati; in quella di Rageno abbondano di preferenza le sto-

viglie. A Capriano, presso Renate, ci troviamo in piena età del bronzo, e le fibule, i braccialetti, gli aghi crinali e gli amuleti ivi rinvenuti in un deposito torboso, sono oggetti interessantissimi per arte e buon gusto. A Vaprio d'Adda si raccolse un palstaab, ed a Seniga, nel Bresciano, una punta di giavellotto, ed un'altra di rame, che giacevano in un deposito rimaneggiato con selci, accette e vasi analoghi a quelli delle terremare le più recenti. Parecchi oggetti si hanno da Ricengo, sulla sponda sinistra del Serio, ed altri, fra cui un vaso di pietra ollare fatto al torno, da Chieve, Vajano e Monte Cremasco (Marinoni, op. cit.), località comprese nel perimetro dell'antica isola Fulcheria, che è quello spazio di terreno alquanto elevato che si stende da Pandino verso le foci del Serio, un tempo circondato dal gran lago Gerundio ora prosciugato. Questi luoghi si riuniscono a Guidizzolo, dove fu trovato un ago crinale col gambo a spira, ed ai bronzi delle marniere del Mantovano.

Ai più bei tempi di quest'età appartiene la palafitta di Peschiera, stata scoperta dal capitano Silber nell'eseguire alcuni lavori a quel porto militare; e dove in mezzo ad un buon numero di pali carbonizzati, ancora infissi nel suolo e sepolti sotto il limo insieme a grandi pezzi d'argilla, si raccolse una quantità di anticaglie di bronzo (Keller, *Pfahlbauten*, v bericht., pag. 140). Sono esse pugnali, punte di lancia affatto simili a quelle trovate nei laghi svizzeri, aghi crinali, piccoli arpioni, coltelli, fibule e spirali, tutti di bronzo. Il signor Silber pensa che tale stazione sia di un'epoca molto avanzata, inquantochè l'arte di lavorare i metalli era già nota a quei popoli, che si fabbricavano col rame e col bronzo tutti gli utensili da guerra e da caccia e gli oggetti di uso casalingo.

Procedendo nella rapida corsa intrapresa, incontreremo nel Veneto orme incerte, come le prime dell'uomo del bronzo, nei *celt* della Cunetta presso Padova, e di Rovere di Velo, e nella spada disseppellita a Marendole, le quali, per mezzo forse delle palafitte di Pacengo e di Garda, secondo il Martinati, si collegano alla stazione lacustre di Peschiera, dove abitava un popolo forte e potente.

Ma in Italia i depositi che si additano a tipi dell'epoca del bronzo sono le *terremare* che s'incontrano nell'Emilia e che costituiscono le formazioni antropozoiche di Piacenza, Parma, Modena e Reggio principalmente. Esistono nei circondarii di queste città dei depositi, sparsi qua e là nella pianura, di terre che sono ricche di fosfati e di materiali azotati, e sono ricercate dagli agricoltori del paese come concimi, epperò detti *terremare* o *terremarne*.

Il prodotto archeologico di codesti depositi sono ossami spaccati per il lungo e lavorati in mille guise, cocci di stoviglie elegantissime, quantunque fabbricate per un uso generale e comune: ed insieme frantumi di pareti e di suoli di capanne, nonchè altri moltissimi resti di umana industria dell'età della pietra e del bronzo, sepolti sotto a ceneri e carboni. Egli è certo che lo scopritore si trova colà in presenza degli antichi immondezzai delle primitive colonie umane, a dei veri kyökkenmœddings come in Danimarca. Ma tali ammassi di rifiuti di cucina non potevano farsi che in prossimità di stazioni umane, ed ecco che sorge l'idea assai verisimile del prof. G. Chierici, il quale crede « che il nucleo, per così dire, di tutte le *terremare* consista sempre in una palafitta piantata talora nell'acqua, talora in terra asciutta ».

Lo studio e le scoperte di queste colonie li dobbiamo precipuamente ai signori Pigorini e Strobel (Strobel, *Avanzi preromani raccolti nelle terremare e nelle palafitte dell'Emilia*, Parma 1863; Pigorini e Strobel, *Le terremare dell'Emilia*, 1ª relazione 1862, e 2ª relazione 1864), che si resero tanto benemeriti della scienza etnografica ed illustrarono perfettamente le terremare del Parmigiano; quelle del Modenese lo furono da G. Canestrini e quelle del Reggiano dal professore Chierici di Reggio. Basandoci sugli studii di tanto coscienziosi illustratori, alle cui pubblicazioni numerose rimandiamo chi voglia notizie maggiori, intesseremo brevemente la relazione delle scoperte che chiarirono quest'oscura ma interessantissima pagina della storia delle antiche popolazioni italiane.

La prima scoperta è quella fatta dal dottor Luigi Pigorini della terramara di Castellazzo di Fontanellato nel Parmense, mediante la quale fu chiarito che le genti dell'età del bronzo fabbricavano delle palafitte anche sul suolo asciutto. Il paese che da Nonantola nel Modenese si stende fino a Besanzone nel circondario di Borgo San Donnino, e dal piede dell'Appennino fino al Po, è la contrada ove appunto esistono le terremare; ed in oggi furono già visitate ed illustrate nella provincia di Parma quelle di Bargone di Salso, Salso Maggiore, Beneceto, Canova di Cazzolo, Casaroldo di Samboseto, Castellazzo di Fontanellato che mostrò la sovrapposizione di varii strati colle reliquie delle successive abitazioni, Conventino di Castione, Vicofertile, Chiozzola di Pavullo, notevolissima perchè quivi la stazione umana era stabilita sopra zattere come quella di Warwyll in Svizzera, infine in Parma istessa dove fu scoperto un lembo di marniera già sconvolto, nonchè parecchie altre meno importanti. Nella provincia di Modena se ne contano già parecchie (Canestrini G., *Oggetti trovati nelle terremare del Modenese*. Modena): del periodo di transizione fra l'età della pietra e quella del bronzo pare si debbano giudicare i quaranta scheletri umani scoperti nel 1866 a Cumarola, ciascuno dei quali vi era accompagnato da armi di rame e di selce, nonchè da altri oggetti di bronzo e di pietra, essendovi quel poco ferro affatto anormale. Qui si tratta di un sepolcreto sulla cui storia ancor troppo si discute, ma per certo anteriore a qualunque epoca storica e che non può avere rapporti se non colle terremare del Parmigiano.

Altre terremare furono segnalate a Pontenuovo di Sassuolo, a Redù presso Nonantola, a Casinalbo, a Sant'Ambrogio sulla sponda sinistra del Panaro, dove esiste una palafitta, e a Gorzano, Montebarello, Formigine, ecc.

Nel Reggiano (Mortillet, *Les terramares du Reggianais*. Parigi 1865) abbiamo Brescello, con strati sovrapposti a selci, avanzi etruschi ed antichità romane; Castelnuovo, dell'epoca di transizione fra la pietra ed il bronzo; Cadelbosco, da dove si trassero due cranii, riferiti l'uno al tipo brachicefalo e l'altro al ligure; Campeggine, dell'epoca del bronzo con diversi strati, gli uni di epoche più antiche, altri assegnabili a tempi più recenti. Bagnolo, Villa Cella, Reggio sono della bella età del bronzo; e da quei tempi datano pure le terremare di Sant'Ilario, Montecchio, Cavriago, e quella interessantissima di San Polo, negli scavi della quale primieramente incontraronsi le formazioni dell'epoca etrusca che, per esprimerci colle parole dello stesso scopritore, il prof. Chierici, conteneva una completa fonderia di bronzo; al di sotto vi esisteva una palafitta dell'epoca del bronzo coi soliti avanzi; finalmente delle tombe dell'epoca della pietra la più antica. Altre infine ne furono esplorate, come quelle di Marmirolo, Arceto, San Lorenzo, Jano e Scandiano, le quali scoperte tutte collimano fra di loro in una sintesi sola con quelle delle altre contrade dell'Emilia.

Le conclusioni poi che si possono dedurre dallo studio comparativo di simili depositi, dai quali si trassero materiali

abbondanti, fanno supporre che le marniere dell'Emilia datino dall'età del bronzo, la quale vi ebbe certamente lunghissima durata, se dobbiamo avere il tempo che si stabilissero delle palafitte al di sopra di stagni, molto sparsi in quella contrada, e che questi stagni venissero mano mano colmati da quello che si rifiutava nelle abitazioni; talchè ne venne il suolo rilevato e ridotto in secco sopra quei grandi immondezzai che continuarono ad essere abitati, ed i rifiuti ad accumularsi tanto, da averne oggi, dopo migliaja di anni, depositi di non ispregevole spessezza. Ma le terremare di San Polo, di Castellazzo di Fontanellato e di Basilicanova su quel di Parma, mostrarono la sovrapposizione di varii strati contenenti reliquie delle popolazioni successive che abitarono quella contrada; epperò riesce evidente che queste colonie si erano stabilite nell'Emilia fino da tempi antichissimi.

Nonostante che nelle terremare siano stati raccolti pochissime armi e pochissimi utensili ed altri oggetti in pietra, questi ci richiamano il finire dell'epoca della pietra e il periodo di transizione verso la seconda età (Campeggine, San Polo, ecc.); il numero molto maggiore di armi e di utensili in metallo (rame e bronzo) affermano indubbiamente l'età del bronzo; e quegli uomini la durarono anche nella transizione dal bronzo al ferro, e per qualche poco nel primo periodo di questa età, vivendo da agricoltori, cacciatori e pescatori, ed usando il ferro come materiale di prima necessità, il tornio da stoviglie e le terre cotte. Sovra di essi riposano i depositi delle antichità etrusche coi loro sepolcreti indubbiamente accertati, nei quali, fatto strano, accade frequentemente di scoprire ascie e *palstaab* del tipo comunemente usato nell'epoca del bronzo. Sopra ancora i depositi delle antichità romane.

Le scoperte riguardanti l'epoca del bronzo all'isola d'Elba furono fatte dal sullodato Raffaele Foresi, il quale riportò dalle sue gite nell'isola quattro *celt*, stati scavati sotto una mura di sassi presso la cava di rame di Colle Reciso, ove giacevano con scorie, rame in pezzi ed una fusajola di finissima argilla. Da Santa Lucia, ov'è un'altra cava di rame, ebbesi una spilla di bronzo ed una forma di pietra arenaria, nella quale quegli antichi colavano il bronzo fuso per farne armi, state discoperte da un contadino zappando. Da Pomonte poi due accette, una falce ed un arpione, i quali oggetti, secondo lo scopritore, hanno certi riscontri di eguaglianza con i bronzi di Colle Reciso, da sembrar usciti da una stessa officina.

Qui non vanno dimenticati i *palstaab* ed i coltelli-ascia di bronzo che si rinvennero a diverse epoche anche nella Sardegna.

Infine chiuderemo la breve rivista dell'età del bronzo in Italia ricordando una bipenne ed altre armi di bronzo state trovate in Basilicata, e che nel 1865 G. Tassinari (Mortillet, *Matériaux pour l'histoire positive* ecc., p. 484) scopriva nell'Imolese una terramara scavando il suolo delle Grotte di Tiberio non lungi da Casola Valsenio. Gli unici avanzi raccolti sono trentotto piccoli vasi; ma quello che più colpisce è il fatto di una terramara colle impronte di varie epoche, depositata dall'uomo in una caverna durante l'età del bronzo.

VI. *Epoca del ferro.* — L'età del ferro trova i suoi primordii in Italia nelle palafitte dell'Emilia, per alcune delle quali ebbesi occasione di far notare le diverse e successive epoche di incivilimento. Diffatti là dove rivelasi chiara ed evidente la transizione dal bronzo all'uso del ferro, è alla palafitta di Fontanellato in quel di Parma, la quale ci presenta per di più il fatto, unico ancora in Europa, di un bacino artificialmente scavato per raccoglervi acqua e costruirvi in mezzo la palafitta. E i ruderi di questa furono discoperti dal Pigorini avvolti da terra uliginosa, già depositatasi in prima entro l'acqua intorno al tugurio, e coperta sopra da terremare accumulatesi all'asciutto quando quelle genti semibarbare continuarono ad abitarvi dopo colmato il lago. Vi si raccolsero di quest'epoca un anello di bronzo e molti frammenti di vasi fittili e di pietra ollare.

Non meno importante scoperta è quella fatta dal Chierici, degli avanzi di una capanna nella terramara di Torretta a pochi chilometri da Reggio sulla via Emilia verso Parma; frammezzo ai quali si poteva scorgere il focolare, e si tolsero vasi di provvista e d'altri usi. Si assegna questa stazione umana all'epoca del ferro inoltrata. Lo stesso prof. Chierici fece pure, come già dissi, profondi studii sulla terramara di San Polo, che sussiste in stazione umana fino nell'epoca del ferro; e fondò le sue conclusioni precisamente sulle stoviglie in essa disseppellite, che segnano un progresso notevolissimo nell'arte figulinaria e che ivi giacevano insieme con molte reliquie etrusche, le quali sono prova evidente della lenta successione avvenuta in quel luogo dello incivilimento nei tempi preistorici. Tra i villaggi dell'età del ferro in Emilia citeremo ancora Campeggine, Salso Maggiore, Albaneto, Colombarola, ecc.

Ma oramai si moltiplicano i ruderi delle dimore umane di quest'êra, l'ultima delle età antestoriche. Indizii incerti potrebbero far credere che nel Veneto si ascondano vestigia di questi tempi, precisamente a Povigliano, a Padova e nel Bellunese. Utensili di ferro provennero anche dai sepolcreti di Vadena e San Zedo nel Tirolo italiano e da diversi luoghi del Trentino. Si annoverano ancora le vicinanze di Rimini, le necropoli di Fraore e di Castelvetro; ed in Piemonte le tombe di Crissolo sulla sinistra del Po, dove il ferro si è fatto la più splendida espressione di quest'epoca, quantunque sempre mescolato ai più svariati oggetti di bronzo; ed i punti di contatto tra il finire dell'epoca del ferro ed il periodo storico vanno ognora aumentando.

Ma in Italia i punti ove i rapporti diventano del massimo interesse, perchè in essi si è riusciti a determinare il punto di contatto coi tempi affidati allo studio dell'archeologia, sono i luoghi di Golasecca in Lombardia, dei Colli Albani e della necropoli felsinea.

Lo spazio di territorio compreso fra Sesona, Golasecca e Sesto Calende sulla sinistra del Ticino al limite meridionale del Lago Maggiore può dirsi a buon diritto un vasto cimitero seminato di tombe, di templi e di stazioni umane, nelle quali si scavarono oggetti di tutte le età, dalle remotissime fino ai tempi nel dominio esclusivo della storia e dell'archeologia; epperò descritte ed attribuite in più maniere (Giani, *Battaglia del Ticino fra Annibale e Scipione*, Milano 1824, e Mortillet, *Sépultures anciennes du plateau de Somme;* nel giorn. *Matériaux*, ecc., anno 2°). Ma in seguito a studii più recenti, e come è altresì opinione di parecchi distinti paleoetnologisti, pare che quelle antichità debbano attribuirsi, in parte almeno, ai primordii dell'epoca del ferro. Cotali tombe, costituite pressochè tutte da rozze lastre di pietra quadrate e appena sovrapposte in modo da formare una piccola cameretta sotterranea, contengono urne cinerarie ed altri vasi a pareti sottilissime, cotti al fuoco, ornati di graffiti e coloriti, su alcuni dei quali per la prima volta in Lombardia compajono ritratte le impressioni che quell'uomo ancor primitivo riceveva dalla natura che lo circondava d'ogni intorno. Vi erano accompagnati da oggetti svariatissimi, servibili per la maggior parte ad uso d'ornamento o di guerra, fabbricati

di bronzo, essendovi il ferro in così poca quantità da lasciare al bronzo un assoluto predominio. Nessun altro luogo di Lombardia è fino ad ora venuto a porsi a fianco di questi allineati lungo l'alto del fiume Ticino, quantunque in parecchie torbiere si siano rinvenuti oggetti di ferro della coltura di questi tempi, e certe bassure e i dintorni di Crema offrano in proposito delle probabilità non trascurabili. Faremo rimarcare per ultimo come la civiltà dell'età del ferro a Somma, Golasecca e Sesto Calende appaja, per gli oggetti ivi raccolti, e particolarmente per le stoviglie, assolutamente più perfezionata di quello che lo fosse in molti luoghi del Parmigiano e dell'Italia centrale.

Molto più ricca è la messe di fatti raccolti recentemente nella famosa necropoli dei Colli Albani, che desumeremo dagli scritti del De Rossi (*Memorie diverse di paleoetnologia*). Una vasta necropoli vi era già stata scoperta nel 1817 dal Carnevali, quando nelle invernate del 1867 e 1868 riducendosi a coltura un altro tratto del monte Crescenzio, al di sotto di uno strato di peperino apparvero quattro e forse più nuovi dolii della vetustissima necropoli, entro ai quali erano contenuti parecchi vasi di terra cotta finissima, fra cui gli etruschi in maggior numero che non quelli di arte rozza e di pasta indigena laziale; tutti poi colorati ed ornati a graffito. Altri dolii erano stati già trovati in diverse epoche anche verso la parte più settentrionale della città mortuaria, ripieni di molto vasellame d'argilla e d'arte indigena, con la capanna cineraria nel centro; mentre invece dal lato di mezzogiorno i vasi ancora laziali si foggiano al gusto dell'arte etrusca, perchè più innanzi scompajono le capanne e nei dolii appare la mescolanza delle tazze etrusche coi vasi laziali. Il De Rossi, dall'insieme di tali scoperte, e per altre ragioni, attribuì codesta necropoli all'età del ferro e desunse relazioni commerciali delle genti semibarbare, che la fondarono, coi primitivi Etruschi, facendoli contemporanei. Analoghi trovamenti di vasi con focolari, carboni, ceneri, ecc., sepolti sotto il piperino, furono in seguito fatti dallo stesso in riva al lago e fuori delle argille lacustri della valle Marciana; ed alcuni ruderi, come di capanne rovesciate da uragani sulle sponde del bacino del *Caput Aquæ Ferentinæ* presso Marino; scoperte che, considerate in rapporto ai tanti bronzi rinvenuti a Monte Crescenzio, mentre vi si trovò un solo braccialetto di ferro, sono il più evidente indizio che l'epoca dei vasi laziali è l'epoca del ferro allo stato di metallo prezioso. Quanti problemi non richiama alla mente la storia di questa necropoli? Vi rispondono le ulteriori indagini del Ceselli e le nuove scoperte del prof. Ponzi, il quale a questo riguardo conchiude (Ponzi G., *Del modo di seppellimento sotto uno strato di peperino litoide dell'intera necropoli albana nel Lazio, e dell'età cui debbesi riferirla*, 1868): che la necropoli albana fu ricoperta dalle ultime dejezioni dei peperini prodotti dal prossimo cratere albano, precisamente quando la civiltà del bronzo era già avanzata e cominciava a generalizzarsi l'uso del ferro; e che questo fatto si compì avanti la fondazione di Roma, allorquando la dominazione etrusca veniva diffondendo nel Lazio le sue arti civili.

Ma non è soltanto nella Campagna romana dove ritrovasi il nesso fra le età del ferro ed i tempi degli Etruschi. Le necropoli di Villanova nel Bolognese e quella di Bologna stessa, sulle quali richiamò l'attenzione il conte Gozzadini colle sue rimarchevoli osservazioni (Gozzadini, *Di un sepolcreto etrusco rinvenuto presso Bologna*; Id., *Ragguaglio di alcuni sepolcri della necropoli felsinea* ecc., Bologna 1868, ed altre opere dello stesso autore), sono fra i più interessanti trovati della scienza paleoetnografica. Dagli studii del loro indefesso illustratore rilevasi che le reliquie della necropoli felsinea sono una sola cosa con quelle di Villanova, e contemporanee o forse anche di poco posteriori ai noti sepolcreti dei colli Albani e di Golasecca presso Sesto Calende. La prima età del ferro adunque nella pianura del Po è ancora un'epoca tutt'affatto antestorica, e bisogna ravvisare nei sepolcri di Albano, Golasecca, Villanova e Bologna l'ultima fase di quella civilizzazione, che ha le sue origini nell'epoca del bronzo e termina coi primi albori della civiltà etrusca, costituendo il periodo di transizione fra i tempi preistorici e gli storici propriamente tali.

Messe così di fronte le une alle altre le età preistoriche dei diversi luoghi d'Europa, ne risultano chiaramente alcuni pochi corollarii che racchiudono in se stessi tutta la storia delle origini umane:

1° L'Europa fu abitata in tempi remotissimi, anteriori ad ogni tradizione, da una razza umana aborigena o no, questo non lo si può peranco sapere, che ha vissuto sui monti entro le caverne, o in riva alle acque al di sopra di palafitte, nel medesimo tempo che certi animali, ora affatto scomparsi dalla faccia della terra, e d'altri presentemente rifugiatisi in regioni più fredde.

2° Le prime generazioni di questi uomini non conobbero l'uso dei metalli, e le loro armi erano quindi di pietra levigata e di selce, i loro utensili fatti pure di pietra o foggiati a seconda dello scopo con ossa di animali, le loro stoviglie fabbricate di un impasto di rocce triturate; usando sempre materiali che si trovavano nel paese, non mai o ben dubbiamente di pietre importate da lontano.

3° Solo più tardi, allorchè ebbe principio l'introduzione del bronzo, incominciarono a ritirarsi sulla terra, pur sempre restando vicini ai laghi dove conservarono le palafitte, sulle quali taluni avranno ancora continuato a dimorare. Infine, allorchè col crescere della civiltà conobbero il ferro, abbandonarono del tutto i corsi d'acqua e si ritirarono sui luoghi elevati costruendovi le loro dimore.

4° Quelle popolazioni viveano principalmente dei prodotti della caccia e della pesca; più tardi, dedicatisi altresì all'agricoltura, ridussero in domesticità alcune specie di animali, tra cui il cane, il cavallo, il bue, la pecora, ecc.

5° Appena introdotto il bronzo, cominciarono a servirsi di armi di metallo, conservando però sempre le loro antiche armi di pietra. Solo durante l'epoca del bronzo molto avanzata adoperarono codesto prezioso elemento a farne oggetti di ornamento, dai quali traspajono segni evidenti di un certo istinto di lusso e di una certa cultura e gusto d'arte.

6° Il commercio venne poi a mettere in relazione le varie popolazioni ed a farne progredire l'incivilimento, specialmente durante l'età del ferro.

7° Nessuna traccia di rito religioso, tranne forse il culto dei morti, che pare avessero sempre usato custodire gelosamente in apposite necropoli.

8° Da queste conclusioni vedesi chiaramente come, parlando dell'uomo preistorico, dovrassi trattare esclusivamente di una cronologia affatto relativa, non avendo la scienza ancora a sua disposizione dei punti di partenza cui solidamente attaccarsi.

I nostri progenitori furono dunque veramente selvaggi, ed in tale stato vissero lunga serie di secoli prima che si riordisse la tradizione orale e gli albori della storia nascessero.

VII. *Richiamo dello scopo della paleoetnologia. Considerazioni sulle razze, sui costumi, la civiltà e le credenze delle prime popolazioni.* — Il chiarissimo Morlot scriveva che la paleoetnologia si propone di indagare quando l'uomo

comparisse sulla faccia del globo; come allora vi vivesse, e come siano trascorsi per esso i tempi anteriori alla tradizione ed alla storia. Se la paleoetnologia abbia per iscopo di ammaestrarci di quello che fummo, si ebbe campo a constatarlo largamente nella rassegna testè compiuta delle scoperte preistoriche d'Europa e d'Italia precipuamente. Tali scoperte sono venute mano mano succedendosi, ed hanno pienamente corrisposto al bisogno della scienza mostrando l'uomo certamente antestorico, stereotipato negli avanzi della sua industria; e per di più ne hanno fatto edotti intorno a quegli animali che vivevano con lui.

Pertanto che gli uomini, nostri progenitori, furono veramente selvaggi, e che per lunga serie di secoli hanno vissuto in tale condizione, è quanto vi ha di acquisito oggidì nello stato attuale della scienza, ciò venendo principalmente dedotto dalle considerazioni sulle razze, sui costumi, la civiltà e le credenze delle prime popolazioni. Egli è però necessario, per poter rispondere a così importanti quesiti, camminare con piede di piombo e non perder d'occhio la saggia filosofia, la quale, mentre è dominatrice di molta parte del vastissimo impero delle scienze naturali, appunto perchè talvolta fraintesa, fece nascere delle idee e produrre a loro sostegno degli argomenti che dopo si procurò a tutta possa di cancellare.

Le razze degli uomini che abitarono la terra nelle età preistoriche furono, a quanto pare, diverse: i cranii dell'età della pietra sono per lo più brachicefali (βραχὺς, *corto:* κεφαλή, *testa*), colle ossa molto robuste, almeno se si considerano gli avanzi umani dissotterrati in Isvizzera e in Danimarca; ma già nei tumuli della Scandinavia si incontrano resti che accennano a differenze di tipo di una variabilità estrema. In generale sono ancora troppo pochi i materiali che si posseggono per poter discutere su questo punto, tanto più che in talune contrade di ossa umane non ne furono peranco rinvenute, e a questi vuoti pur troppo rimarchevoli non si ha mezzo di supplire. Pure, volendo in qualche modo riassumere i dati antropologici che si posseggono in proposito, diremo come sia opinione registrata dai più, che una razza di uomini piccoli, robusti, poco dissimili dagli attuali Lapponi, deve aver abitata l'Europa in quella prima età.

Checchè ne sia, se alcuno volesse occuparsi dello studio anche solo dei loro costumi, non dovrà pretendere di troppo da scoperte tanto slegate e talora non coerenti fra di loro. Se le più recenti fra di esse ci permettono di rifare a gran tratti la fisionomia morale ed industriale di quelle generazioni, e già molto; ed anche per arrivare fino a tal punto è forza accontentarsi di un seguito di induzioni.

L'uomo in Francia, nel Belgio, in Inghilterra abitava le caverne, e le contendeva agli animali suoi contemporanei per piantarvi la sua dimora o adattarle a sepolcro dei suoi avi; esistono però, come nel Périgord, anche delle stazioni umane a cielo aperto. Non conosceva ancora durante l'età del renne l'agricoltura e nemmeno era riuscito ad addomesticare gli animali utili. Viveva di caccia e nutrivasi abbondantemente col renne, col cavallo, col rinoceronte, che quelle famiglie mangiavano davanti alle caverne sepolcrali, dove le tracce dei focolari e le ceneri e i carboni ammassati attestano appunto i banchetti funebri. Gli ossami frantumati venivano poi sparsi sul suolo o gettati negli angoli delle spelonche, che riempivano di miasmi pestilenziali. Non diversamente ci troveremmo oggidì nei tugurii degli Esquimesi o presso certe popolazioni selvagge d'America. Affatto ignoto ad essi l'uso dei metalli, lavoravano pazientemente le selci e le pietre tenaci del paese, ovvero le corna, le ossa e i denti degli animali per fabbricarne gli utensili ai loro bisogni più necessarii; e l'arte doveva essere riuscita a far capolino fra tanta barbarie, se di essa ne rimangono non pochi avanzi.

A quell'epoca cotanto antica ne succedette una in cui la civiltà aveva già di molto progredito: si stabilirono delle borgate e furono fondate al di sopra dei laghi. Forse una razza invaditrice portò la novella costumanza e si impose ai primitivi popoli aborigeni insegnando loro l'agricoltura e la pastorizia. Ma la selvaggia energia delle età anteriori rifletteva tuttora su quegli uomini, che preferivano alle pacifiche arti la caccia e lo scorrere pe' boschi. Infatti si osservò sempre che i progressi dello spirito umano sono nelle loro evoluzioni tanto più lenti, quanto più i popoli sono primitivi, e la marcia di tali progressi è in ragione diretta della somma delle cognizioni acquistate.

Si ebbe inoltre campo di osservare che nelle diverse parti dell'Europa, durante la seconda epoca della pietra, le diverse stazioni umane si convengono pienamente. Egli è senza dubbio perchè in generale i prodotti dell'opera della mano dell'uomo offrono nei diversi paesi la più grande rassomiglianza allorquando i prodotti medesimi rappresentano un grado inferiore di incivilimento; al contrario di quello che deve risultare dallo studio sintetico delle altre età che susseguirono quella della pietra nei tempi preistorici, nelle quali, per lo sviluppo successivo della civilizzazione, l'ingegno si risveglia e si trasforma in mille modi.

All'epoca della pietra, nella quale in una rapida corsa si è veduto l'uomo passare della vita nomade alla caverna, dalla caverna alla palafitta, dalla caccia all'agricoltura ed alla pastorizia, e colla sola scorta del suo ingegno fabbricare le armi e le stoviglie della più perfetta fattura, traendo dal suolo su cui viveva la materia litica; e proteggere i suoi morti posandoli prima in oscure caverne (Aurignac, ecc.), poi in quelle ciclopiche costruzioni che sono i *dolmen* ed i tumuli, succedette l'epoca del bronzo, quell'epoca nella quale la conoscenza dei metalli venne ad imprimere alla civilizzazione delle nostre contrade uno slancio affatto nuovo e degno di considerazione.

Molti concordano nel ritenere per assai probabile che la conoscenza del bronzo sia dovuta alla immigrazione di popolazioni asiatiche, la quale sarebbe avvenuta verso questi tempi; e citano a conferma della loro opinione il fatto che in Europa non esistono miniere che avessero potuto fornire lo stagno, elemento di precipua importanza nella fabbricazione della lega. Qual possano essere stati questi nuovi popoli non è ancor bene chiarito; ma per altro dovettero essere uomini ancora piuttosto piccoli, se si può formar un giudizio sulla piccolezza delle impugnature delle spade, agricoltori piuttostochè cacciatori, dai costumi e dalle inclinazioni pacifiche, e che amavano il lusso, al quale prodigavano le più delicate cure dell'arte. Gli uomini dell'età del bronzo iniziarono o estesero le relazioni commerciali, appena rudimentali durante l'età precedente, colle popolazioni vicine, allo scopo di averne rame e stagno per la fabbrica del bronzo, ambra, terre, ecc. per alimentare il lusso, e che concambiavano probabilmente coi prodotti dei campi. Per essi ebbe impulso l'arte del vasajo in ispecial modo, e l'addomesticazione degli animali utili. Fu in questa età che, migliorati i mezzi di difesa, si poterono le colonie stabilire anche sulla terraferma, lasciando ai loro posteri dell'epoca del ferro la cura di estendervisi maggiormente, di assicurarvisi e di lasciare dei monumenti di sè più duraturi nelle necropoli inalzate a custodire i loro morti, pei quali certamente esisteva un vero rito religioso.

Ecco farsi innanzi gli uomini storicamente primi, ecco l'archeologia che ne racconta degli Etruschi e della loro avanza-

tissima civiltà, che ne parla dell'estesissimo commercio che facevano i Fenicii, che spiega i monumenti e gli avanzi di Tebe e di Babilonia. Fra l'età del ferro però ed i tempi tradizionalmente e storicamente conosciuti vi ha un vuoto, un *hiatus* che non si è riusciti ancora a compire: ciò deriva dacchè l'archeologia parla sempre di popoli già costituiti e lascia i loro primi tempi nel bujo il più perfetto, errando qua e là e generando anche della confusione; e la paleoetnologia non ha ancora a sua disposizione un numero sufficiente di fatti ben accertati per squarciare questo velo, e abbisognano ben molte altre scoperte per colmare un siffatto vuoto.

VIII. *Tentativo di un parallelo coi primi tempi storici, e abbozzo di una cronologia relativa dei tempi preistorici. Principali opinioni e principali controversie. Conclusione.* — E qui nasce di per sè un desiderio potentissimo di conoscere di quante centinaja di secoli si debba indietreggiare per raggiungere siffatti tempi, i cui monumenti non lasciano di implicare l'idea di una vaga e spaventosa antichità. Oggidì pare che tutte le scienze siansi messe d'accordo soltanto in ciò che spetta a rovesciare i fondamenti delle classiche cronologie e a far risalire l'origine dell'uomo ad epoche così lontane che al loro paragone la storia scritta e le tradizioni, sulle quali si era fin qui fatto assegnamento, non compajono più che come un momento fuggitivo davanti a un'incalcolabile serie di secoli. Epperò, meglio che l'abbandonarsi ciecamente alla immaginazione la quale, come scrive il Lyell, si scuote all'idea dell'immensità del tempo richiesto per interpretare i monumenti di quelle epoche durante le quali vivevano specie di animali totalmente estinte, varrà il tentare un parallelo fra le due antichità, storica e preistorica.

Gli archeologi, per un esempio, ci mettono alle prese con dei popoli i quali, sebbene possedessero armi ed utensili di ferro, pure il bronzo era meglio conosciuto da essi e più comunemente usato. Volendo pertanto abbozzare un parallelo colle antichità storiche, siccome si sa che nell'antico Egitto il ferro era sconosciuto, ecco come si potrebbero sincronizzare le palafitte dell'epoca del bronzo colle piramidi. Le armi dei Greci illustrate dalla *Iliade* attestano pure uno straordinario sviluppo dell'arte bronzaria; ma pertanto la Bibbia parla del ferro, conosciuto presso gli Ebrei assai tempo prima dell'antichissima civiltà egiziana. Ecco dunque che a voler stabilire una cronologia preistorica, basandola, a mo' di esempio, anche unicamente sull'uso dei diversi metalli, che pure sono considerati quali punti di partenza a stabilire le età antichissime, essendo essi per di più i cardini della civiltà e dell'industria dei popoli, si urta contro uno scoglio negli attuali limiti della scienza insormontabile. Del resto gli stessi rapporti che esistono oggidì fra la colta Europa e le regioni centrale dell'Africa, non che con certe contrade dell'Asia e dell'America tuttora selvaggie, per i quali la più grande civiltà sta a fianco alla barbarie, si rimarcarono anche pei tempi antichi fra l'Asia e l'Egitto, l'Italia e l'Europa; per cui vi hanno buone ragioni per supporli altresì nei tempi antestorici fra le diverse popolazioni anche durante una stessa età. La fantasia non deve aleggiare in siffatte considerazioni, molto meno ancora il pregiudizio e la passione; e il geologo che vuol scrivere dei tempi antichi dell'uomo diventi anzitutto storico, archeologo, filosofo.

Da quanti secoli vive dunque l'uomo sulla terra? La fretta degli uomini a trovar sempre una ragione di tutto, fece fare dei tentativi di una cronologia antestorica, e tali sono quelli di Morlot, Troyon, Adhemar, Gillieron e di altri; ma siffatti calcoli sono tutt'altro che attendibili, conducendo a cifre troppo disparate. A tanto ardua questione non è ancor concesso alla scienza di rispondere in modo assoluto. La geologia narrando la storia del globo e de' suoi primi abitatori, ci presta mezzi potenti per tessere quella dell'uomo antico. I depositi gravidi degli avanzi della loro industria, nonchè delle reliquie di quegli animali che vissero coll'uomo, stanno là a testificare altamente una età antropozoica, un'età per l'uomo di grandissima antichità; ma se d'ogni intorno affluiscono fatti che ci obbligano a respingere le origini della schiatta umana molto più addietro nella serie dei secoli che non si credette dapprima, non è ancor possibile dedurre per essi un saggio di cronologia assoluta. Si può solo dire che l'uomo non discende tanto basso nella serie delle formazioni geologiche da toccare le sabbie subappennine, occupando soltanto i depositi del periodo quaternario nascosto nelle caverne, sepolto nelle antiche alluvioni, nei depositi torbosi, lacustri e vulcanici formatisi posteriormente al grandioso cataclisma dell'epoca glaciale. Dopo tutto questo non si può aggiungere di più, se non che l'uomo delle caverne antecedette quello della pietra polita, questi, quello che adoperò il bronzo, alla sua volta predecessore dell'uomo che nell'epoca del ferro vide sorgere l'alba di una nuova êra la quale doveva essere tutta nel predominio dell'archeologia e della storia. Da siffatte conclusioni, non permettendo neppure la ragione di questo lavoro d'assieme di estendersi maggiormente a provare la validità degli argomenti addotti, si può chiaramente rilevare come in paleoetnologia dovrassi trattare esclusivamente, almeno per ora, di una cronologia affatto relativa, l'unica che possa con certo esito tentarsi.

La quistione cronologica fu anche la prima fonte di screzio fra i cultori delle dottrine paleoetnografiche. Opinioni diverse, come già fu detto, vennero emesse, le quali furono contraddette, stando da ciascuna parte delle buone ragioni; e di qui una sorgente di controversie continue. Non entra nel còmpito di questa breve rivista il registrare per disteso e con rigore scientifico le diverse opinioni dei più autorevoli scrittori, e le ingegnose congetture colle quali ciascheduno sostenne la propria; ma basterà accennare per sommi capi soltanto e di volo gli estremi a cui si spinsero.

Una volgare credenza reputa le frecce di pietra cadute colla folgore; e presso molte genti delle campagne si raccolgono e conservano supertiziosamente. Il primo che recasse su di esse un giudizio nuovo fu, nella seconda metà del 1500, il medico samminiatese Michele Mercati nelle sue opere, dove fa osservare che le pietre lavorate si fabbricarono dall'uomo nell'intendimento di procacciarsi armi allorquando ignorava l'uso dei metalli. Queste idee furono poi sostenute dal Vallisnieri in Italia e da Jussieu e Mandhel in Francia. Goguet istituì di poi un esatto raffronto di esse con quelle dei selvaggi d'America e di Oceania, cercando nel sistema di vita di quelle nazioni dei dati esatti sullo stato nel quale si dovettero trovare le prime popolazioni. Di passo in passo Goguet arrivò alle più splendide conclusioni, che vennero rilevate anche da Caumont, circa l'uso primitivo della pietra e l'anteriorità della fusione del rame e del bronzo a quella del ferro.

Si arrivò con tali idee fino verso il 1850. Intanto Thomsen e Nillson in Danimarca, iniziando pure degli studii di confronto, erano del pari condotti alla conclusione di ammettere anche per l'Europa un periodo di vita selvaggia; e fondandosi sui risultati ottenuti nelle tombe della Scandinavia, stabilirono quella distinzione tanto semplice e pratica delle tre età della pietra, del bronzo, del ferro, gettando di una maniera definitiva le basi di una scienza nuova, il cui fine unico era quello di sollevare il fitto velo che copre i primordii del-

l'umano incivilimento. Fu a questo punto che, come suole avvenire al nascere di ogni scienza, si sollevarono vive discussioni, e cultori ed avversarii espressero opinioni spesso disparate.

Taluni fra i più moderni naturalisti, applicando le novelle idee e i principii della nuova filosofia, vorrebbero respingere fra i miti la tradizione quasi universalmente accettata di un primo uomo uscito dalle mani del Creatore; ed ogni loro sforzo, ogni frutto delle loro indagini pare tenda a rappresentare l'uomo come il discendente in linea retta di una famiglia di grandi scimie antropomorfe. Per quanto abjetto, feroce e selvaggio possa essere stato l'uomo primitivo, altri sostengono a spada tratta la tradizione della Genesi di Mosè. Altri, seguendo le novelle dottrine, domandano se queste saranno veramente le ultime, le definitive conclusioni della scienza; e nel loro dubbio sperano anzi che possano essere affatto diverse.

Nè solo su questo campo si combatterono i naturalisti. Vogt ed alcuni pochi con lui spinsero la probabilità dell'esistenza dell'uomo fino all'epoca terziaria, confessando per altro che non avevano prove per dimostrarlo; e recentissimamente alcuni sostennero di averlo travisto non solo nei depositi del pliocene, ma ancor più in quelli del miocene e dell'eocene. Si oppongono a costoro coloro che vogliono negare all'uomo un'antichità che lo faccia appena anteriore alle tradizioni, attribuendo le età preistoriche a quel punto in cui l'uomo andò primamente associandosi. L'una e l'altra di queste estreme opinioni possono a buon diritto ritenersi per esagerate e prodotte, come molte altre meno caratteristiche ed importanti, dallo assottigliarsi che fanno gli ingegni per scendere nell'agone e combattere le opinioni diverse. E tanto è vero ciò, che peranco dopo tanto discutere non è ben deciso se l'uomo possa essere vissuto nell'epoca terziaria, e molti paleoetnologisti distinti per ingegno e per dottrina non si sono messi d'accordo nell'accettare la durata del tempo che venne assegnata da alcuni di essi alle tre età preistoriche, accontentandosi ancora piuttosto di una cronologia relativa.

La colpa però che a tanta luce di recenti scoperte si sia risposto con altrettanto ostinato chiudere d'occhi, non è tanto di chi difende le antiche idee, quanto di chi proclama le nuove senza saperle profondamente apprezzare. Finora non si è fatto che ammucchiare dei fatti; e geologi ed archeologi, sebbene abbiano delle prove indiscutibili da opporsi, non hanno ancora tracciato quel limite, al quale pervenuti coi loro sforzi e colle indagini loro per far progredire la quistione della antichità dell'umana famiglia, possano sorreggersi, darsi la mano e correre la strada uniti. Dove arriva l'archeologo coi suoi monumenti, là incominci il geologo a ricercare negli strati terrestri le successive manifestazioni della intelligenza umana, imperocchè non passa sulla faccia della terra generazione alcuna la quale non vi lasci le sue impronte negli strati che si formarono in quel paese durante la sua stanza ed esistenza.

Dal complesso dei fatti fin qui accennati si potrà concludere che, come il paleontologista da un osso sa costruire l'intero animale cui quello apparteneva, dai cumuli di residui dei pasti e dagli avanzi dell'industria umana si potrà similmente rifare l'uomo primitivo coi suoi usi e costumi. L'abitatore primitivo delle nostre contrade è scomparso da lungo tempo, le sue spoglie mortali sono ridivenute nuova polve, e le sue eroiche leggende sono cadute nell'oblìo come i suoi canti di amore; il suo nome stesso andò perduto; ma dura tuttodì il lavoro delle sue mani, e ci permette di risuscitare i nostri avi, di vedere come essi vivevano, di assistere ai loro pasti, di esaminare le loro domestiche industrie, i loro commerci, di seguirli alla caccia, alla guerra, di sorprenderli infine intenti a compiere qualcuna delle loro cerimonie religiose. In cotali laboriose indagini è forza abbandonare i sistemi, e cercare il vero, pronti a sacrificare l'amore delle proprie opinioni quando l'amore del vero lo domandasse.

IX. *Stato della scienza al giorno d'oggi. Principali cultori e migliori opere. Giornali. Congressi; loro storia.* — Da quanto venne fin qui esposto risulta che se la scienza della paleoetnologia ha uno scopo prefisso, una meta sicura verso la quale indirizzare le proprie indagini, quali sono le prime origini dell'uomo, non ha peranco trovata la giusta via per arrivarvi. Difatti, mentre nessuno può negare un'importanza immensa a questi studii, importanza che traspare evidente anche soltanto dall'impegno col quale ciascuna scuola vorrebbe far prevalere le proprie opinioni, e dall'accanimento con cui le difende se attaccate, appunto per siffatto tentennare sulla via da scegliere per giungere allo scopo, essa ha trovato molti increduli, e non ha potuto gettare profonde radici fra le moltitudini nè rendersi popolare. Come in Italia, così nella più gran parte delle contrade europee pochi appena sanno che esistono dei monumenti dell'uomo antestorico e che vi sia una scienza paleoetnologica, pochissimi poi la coltivano: le quistioni politiche e quelle messe in campo dai neofilosofi hanno dato alle teste un indirizzo affatto diverso da quello dei buoni studii. E per ciò appunto sorge giganteggiando il dovere di quei pochi che investigarono i remoti tempi, di propalare con tutti i mezzi loro possibili le acquistate cognizioni e rendere di pubblica ragione ciò che è il segreto di ciascuno scienziato, di ciascun filosofo o naturalista. Maestra ne sia la Danimarca, nel quale paese scienziati e governo fraternizzando nell'idea di propalare la scienza e di farne intendere l'importanza anche al volgo, si ebbe lo splendido risultato, splendido sovra ogni altro, che dappertutto gelosamente ci conservano i monumenti che si incontrano su quel suolo fertile di avanzi della più alta antichità, niuno osando spostare neppure un ciottolo, una palata di terra, o impossessarsi di un frammento di ossa, affinchè quei monumenti fossili possano dire tutta intiera la somma antichità dell'uomo; e dove, come fu in occasione del Congresso di antropologia tenutosi a Copenhagen nel 1869, re, nobili e popolo gareggiavano nell'onorare la scienza e nell'ospitarne i ministri sotto il proprio tetto. Ed è così che dappertutto dovrebbe essere intesa.

Ma dopo un simile voto, ritorniamo a dire dello stato della scienza al giorno d'oggi. Pertanto avvertiremo anzitutto, che se essa, in seguito alle scoperte compiutesi in Danimarca, in Francia, nella Svizzera, in Italia, ecc., è riuscita in complesso ad erigersi su solide basi, vincendo la sistematica opposizione di pochi, e sulle tracce di uno studio di comparazione fra i prodotti dell'industria antestorica e quelli delle attuali popolazoni selvaggie, potè alquanto rischiarare colla sua fiaccola, accesa dal genio, il remoto del nostro passato, pure il suo cómpito non è raggiunto e ancor molto le resta a fare.

La Danimarca per certo è alla testa di tutte le nazioni in siffatto genere di studii. L'Inghilterra, la Francia, il Belgio la seguono da vicino; ma nessun paese come l'Italia è così ricco di monumenti di tutte le età; sicchè quando si cercò un luogo per cui fissare egualmente e con certezza i rapporti fra l'epoca antestorica, quella della vera storia che la segue, e l'epoca posterziaria che la precede, la nostra penisola parve a tutti il campo più adatto allo svolgimento della quistione,

In Italia dunque codesti studii devono prendere il loro sviluppo più ampio, come nelle terre della Scania trovarono la loro origine. Ma forse, al compiersi di essi in Europa, nuove lacune rimarranno non colmate nella narrazione della storia dell'uomo nei primissimi tempi; le scoperte però che si vanno facendo verso le regioni centrali dell'Asia, da dove è opinione venissero le prime invasioni di popoli, e l'esplorazione di nuove contrade potranno essere un nuovo campo di speculazioni scientifiche, cui potrebbe coronare un esito assai più fortunato.

La quistione se i primi uomini abbiano vissuto colla fauna quaternaria ora spenta, che condusse Boucher de Perthes a cercarne lo scioglimento nelle alluvioni antiche di Abbeville, avendo portato il dissenso fra i paleoetnologisti, ed avendo scisse le opinioni, stabilì altrettante scuole, intorno ai cui capi si aggrupparono i cultori degli studii preistorici. Non vale ritornare sull'argomento delle opinioni e delle controversie, delle quali si ebbe già campo di dire più sopra, ma osserveremo che delle vere scuole, secondo il senso che si dà a questo nome nelle altre scienze, in paleoetnologia non ne esistono. Ancora oggidì ciascuno studia a modo suo, con quei mezzi che sono a sua disposizione e secondo le proprie viste; ma è certo che coloro che, come Nillson e Thompsen, seguiranno il metodo del confronto fra gli oggetti preistorici e quelli che sono nelle mani delle popolazioni selvaggie attuali, avranno maggior campo allo studio dei costumi e dello sviluppo intellettuale dell'uomo. Tale metodo dovrebbe essere il solo a seguirsi, basandosi sopra fatti.

Ora poi i nomi di Thompsen e di Nillson, più volte ripetuti, ne richiamano che ben molti altri, i quali hanno lavorato all'incremento dello studio delle epoche di somma antichità, meritano di essere ricordati. Quei due luminari, Worsaae e Steenstrup, sono celebri per tutta la Danimarca, e le loro opere dovrebbero essere attentamente studiate. Lyell, il celebre geologo inglese, fu il primo che nel suo volume (*Geological evidences of the antiquity of Man*. 1863) riunisse in un complesso gli studii intorno alla fauna dell'epoca quaternaria; però l'Inghilterra può vantare anche altri nomi fra i viventi, come quelli di sir John Lubbock, che scrisse anche dell'Italia, di sir Bernardo Davis, il presidente della Società antropologica di Londra, autore di pregievolissimi scritti (*Davis and Thurmann, Crania britannica*), di Owen, di Evans, Tylor e altri molti; e fra i morti, di Buckland, che fu uno dei primi a trovarsi di fronte alle tante quistioni suscitate dalla scoperta dei depositi ed avanzi umani nelle caverne ossifere. In Germania sono noti Spring, Schmerling e altri. Il Belgio fu illustrato a più riprese dal dott. Dupont, al quale va aggiunto E. Le-Hon che scrisse in proposito un libro popolare (Le-Hon, *L'homme fossile en Europe*). La Francia è il paese dove questi studii trovarono una numerosa falange di cultori: Lartet, Quatrefages sono nomi che non hanno bisogno di essere ricordati, e fra gli altri citeremo solamente Cristy, Milne Edwards, Pictet, Gaudry e G. de Mortillet, il quale fu fra i primi a dare in Italia l'indirizzo a questi studii e pel primo ebbe il pensiero di fondare un giornale di antropologia preistorica. La storia della scienza ricorda ancora volentieri F. Keller, lo scopritore delle palafitte nel lago di Zurigo (*Die Pfalbauten*, nei *Mittheilungen des Antiquarischen Gesellschaft von Zurich*. 1853 e seg.), Desor l'illustratore di quelle del lago di Neuchâtel (*Les constructions lacustres du lac de Neuchâtel*. 1860), Vogt l'antropologista, Morlot, Troyon, Rütimeyer, ed altri.

L'Italia anch'essa ebbe in ogni sua provincia appassionati cultori, i quali raccogliendo ed illustrando materiali importantissimi, contribuirono non poco alla sua paleoetnografia. B. Gastaldi in Piemonte, Stoppani in Lombardia, Lioy nel Veneto, Pigorini e Strobel principalmente nei Ducati, Cocchi in Toscana, Ponzi e De Rossi nell'Agro Romano e Nicolucci nel Napolitano, per dir solo dei migliori, hanno molto lavorato, lasciando molti scritti che qui sarebbe troppo lungo l'enumerare; coi quali illustrando ciascuno una provincia, quasi riescirono a completare lo studio dei primi tempi in Italia, ponendo quelle basi che un dì varranno a trattare sinteticamente la quistione.

La più parte però degli scritti di paleoetnologia si trovano sparsi negli atti delle diverse accademie, e fu per ovviare a codesto inconveniente che talvolta rendeva inutili gli sforzi per procurarseli, che a G. De-Mortillet venne in pensiero di fondare un giornale che tutti raccogliesse i lavori o ne desse esatto conto onde facilitare le indagini. Volentieri fu accolta così buona idea, e dalla collaborazione di tutti ebbe così origine la rivista mensile: *Matériaux pour l'histoire primitive et philosophique de l'homme*, compilata prima dal signor De Mortillet stesso, in seguito dai signori Trutat e Cartailhac e che dura da sei anni. Esistono però altri periodici in materia, e questi sono specialmente i bullettini pubblicati per cura di alcune società e accademie, che si sono formate nei diversi paesi, puramente di cultori dell'antropologia, come quelle di Vienna, di Londra, di Parigi, i quali vollero riunire i loro sforzi ad uno scopo comune. Come molto utili riusciranno codeste società, altrettanto proficue saranno per l'avvenire le loro pubblicazioni, nelle quali si troveranno registrati i lavori fatti in comune, in ciascuna delle contrade d'Europa, dove la scienza per gli sforzi uniti e coordinati potrà avanzarsi più facilmente verso il suo vero progresso.

Nè questo voto sarà soddisfatto solo dalle accademie e dai loro giornali. Per farsi intendere dal volgo bisogna parlare agli occhi; epperò i musei paleoetnografici e le collezioni locali, come appunto si videro sorgere numerose in questi ultimi anni, saranno quelli che devono diffondere nelle genti il sentimento dell'importanza dello studio e della conservazione dei monumenti che restano dei tempi preistorici. Lo provò, all'Esposizione mondiale del 1867 a Parigi, la sala destinata alla storia del lavoro, dove gli utensili dell'uomo della pietra, del bronzo e del ferro destinarono la più viva curiosità.

I paleoetnologisti però ben presto conobbero come fosse necessario stringere ancor più i nodi nati dalla comunanza degli studii, che non fosse mediante delle società, le quali si può dire hanno una influenza tutt'al più regionale; si faceva anche sentire altamente il bisogno di avere un continuo eccitamento, e trovarlo nella reciproca trasmissione delle idee. Così nacquero i *Congressi preistorici* che hanno fatto tanto parlare di sè il mondo scientifico, e che ebbero la loro prima iniziativa in Italia, quando, in occasione della seconda riunione straordinaria della Società Italiana di scienze naturali, tenutasi alla Spezia nel mese di settembre del 1863, alcuni cultori degli studii preistorici si riunirono a privato convegno per trattare dei loro comuni studii, e per l'iniziativa del signor G. De Mortillet proposero la fondazione di un *Congresso paleoetnologico internazionale* annuo. Questa iniziativa fu acclamata in tutti i paesi dove tali studii erano già da lunga pezza coltivati, o cominciavano allora appena a nascere.

La piccola città di Neuchâtel in Svizzera fu scelta ad accogliere nell'anno seguente i cultori delle prime origini dell'uomo, e stabilendo colà il primo convegno, si ebbe princi-

palmente di mira di precisare meglio l'indirizzo da darsi al Congresso stesso e preparare la seconda riunione a Parigi nel 1867 in occasione dell'Esposizione universale. Il congresso di Neuchâtel ebbe luogo dal 22 al 25 agosto 1866, e vi accorsero Svizzeri, Francesi, Inglesi, Belgi ed Americani sotto la presidenza di Enrico Desor. In tale occasione ebbero luce molte scoperte fatte intorno alle età preistoriche svizzere, durante le quali l'uomo avea lasciati avanzi delle successive età della pietra, del bronzo e del ferro nelle palafitte sui laghi e nei tumuli fabbricati sulla terraferma; e i signori Vogt ed Ecker presentarono cranii scavati nelle stazioni lacustri dei laghi di Morat e di Costanza. Da quelle scoperte risulta più che mai, come l'uomo sia, almeno in Svizzera, di data relativamente assai recente, nulla autorizzando a credere che abbia vissuto durante le epoche terziarie; e che, quantunque fino allora gli avanzi dell'uomo non fossero per anco stati trovati nei terreni del periodo glaciale, pure l'uomo dovette assistere a quei cambiamenti lenti e successivi della faccia del globo, come indubitatamente dovette essere compagno del rinoceronte e del mammouth. Al primo congresso il signor E. Dupont presentò i risultati delle sue esplorazioni in 24 caverne sulle rive del fiume Loess nel Belgio, riferibili alla età del renne; i signori Coste di Beauregard e Bertrand parlarono del dolmen di Plouarnel in Bretagna; fu letta una nota del signor Letourneux sui monumenti antestorici dell'Algeria, e fu dato luogo anche al signor G. de Mortillet di parlare intorno ad alcuni suoi studii sull'uso della croce nei tempi antestorici. Prima poi di abbandonare un luogo così classico per gli studii dell'uomo primitivo, i membri del Congresso, sotto la guida del signor Desor, poterono visitare ad Auvernier le due stazioni, l'una dell'età del bronzo e l'altra della pietra; e là tennero in seguito la seduta di chiusura.

Il secondo congresso fu tenuto a Parigi dal 18 al 30 agosto 1867 sotto la presidenza del prof. Edoardo Lartet, e tutte le nazioni colte vi furono degnamente rappresentate. Naturalmente le maggiori parole furono ad illustrazione dei tempi preistorici della terra francese; ciò non pertanto Dupont aggiunse degli interessantissimi dettagli sull'epoca quaternaria del Belgio, Issel sulle grotte della Liguria, Vougué e Lartet parlarono dell'età preistorica in Palestina, Bogdonou sui tumuli della Russia, Villanova riassunse le scoperte fatte nella Spagna, ecc. In quelle sedute però furono svolte anche delle quistioni di un interesse più generale, come quelle dell'emigrazione e della distruzione delle faune; quella dell'epoca glaciale e delle caverne, del posto da assegnarsi più propriamente alle epoche del bronzo e del ferro. Fu ammessa l'antropofagia degli uomini primitivi; e dallo studio dei monumenti megalitici si concluse che i popoli edificatori dei dolmen avevano una propria civilizzazione. La quistione più animata, discussa in quel consesso, fu poi quella dei caratteri anatomici dell'uomo dei tempi preistorici. L'interessante argomento mostrò con quanto calore, con quanto amore ed erudizione lo si fosse studiato; ma le idee controverse messe in campo e dibattute fecero conoscere che i problemi a sciogliere sono ancora troppo numerosi, e che, quantunque la scienza abbia camminato su quella via lunghissimo tratto, pure i documenti sono ancora in troppo piccolo numero, ed è necessario scoprirne dei nuovi. Fra una seduta e l'altra si fecero pure delle gite alle sale dell'Esposizione per vedervi comparati fra di loro i prodotti dell'industria primitiva dei diversi popoli; e furono visitati i depositi di Amiens e il dolmen di Argenteuil; ma pur troppo il congresso di Parigi, tenuto calcolo delle eccezionali favorevoli condizioni che lo produssero e lo accompagnarono, non ha dato in complesso quel risultato che si sperava.

Per la terza riunione la scelta cadde su Norwich in Inghilterra, dove dal 20 al 27 agosto 1868, sotto la presidenza di sir John Lubbock, si tennero alcune delle sedute, mentre per le altre fu dato convegno a Londra. Dagli atti di quel congresso rilevasi come Tylor vi abbia parlato sulle razze preistoriche, deducendo i suoi concetti dallo studio delle viventi tribù selvagge. Stuart ed altri favellarono dei monumenti megalitici della Scozia, e Brash di quelli dell'Irlanda; Ellis delle selci lavorate del Devonshire, Evans degli immondezzai preistorici rinvenuti in alcuni punti delle coste inglesi, e Bolleston sulle tombe anglo-sassoni. Vi si parlò a lungo anche di altri paesi; Dawinks presentò i cranii rinvenuti dal signor Delgado nelle caverne del Portogallo, le quali reliquie forniscono un'ulteriore prova dell'antropofagismo dei primitivi europei; Lackis lesse sulle tombe preistoriche della Bretagna, Busk sulle selci lavorate dei dintorni del Capo di Buona Speranza, Flower sulle tombe preistoriche d'Algeria, e Franck sugli strumenti litici del Giappone e della Cina. Anche queste sedute sembra non abbiano abbastanza corrisposto alla generale aspettazione.

La Danimarca, paese classico per l'archeologia preistorica, essendo stata scelta per sede della quarta sessione, fu deciso di riunirsi a Copenhagen; e il celebre A. Worsaee ebbe il meritato onore di presiedere la detta riunione, che durò dal 27 agosto al 5 settembre 1869. Lo stesso re, che assunse il titolo di protettore del congresso, ospitò da vero principe i naturalisti; le popolazioni che accolsero gli scienziati accorsi colla più squisita cortesia; i mezzi abbondantissimi di studio che nelle ricche collezioni private, in quelle del Museo di antichità nordiche, e nei depositi naturali trovarono a loro disposizione i paleoetnologisti, furono la più efficace spinta affinchè il congresso riuscisse splendidissimo fra gli altri.

Molti argomenti vennero discussi e presentati, tra i quali alcuni della massima importanza: Bruzelius vi parlò dell'abbassamento del suolo che si verifica sulle coste della Scandinavia, per cui le torbiere di Ystad furono invase dal mare, e che il prof. Nillson confermò pienamente colle sue osservazioni, facendo risaltare un movimento di compensazione con sensibilissimo sollevamento nella parte più settentrionale della penisola. Discorrendo dell'età della pietra, i prof. Spring, Worsaee, Quatrefages, ed i dottori Dupont e Petersen, ciascuno per le proprie osservazioni, convennero che oramai non si poteva più dubitare sul cannibalismo degli uomini dell'età della pietra, tanto in Danimarca che in Francia e nel Belgio. Steenstrup fece la storia particolareggiata della scoperta dei *kyökkenmoeddings*, avvenuta nel 1850, e degli scavi sistematici, continuati dipoi per ordine del re Federico VII, sotto la direzione di Worsaee; concluse che quella popolazione, la quale ammonticchiava quegli immondezzai preistorici fatti di gusci di conchiglie marine, ossa di pesci, di uccelli e di mammiferi, e strumenti di selce e d'osso viveva principalmente di pesca, era stazionaria e doveva essere contemporanea dei costruttori dei primi *dolmen*, i quali però secondo Worsaee, rappresentano la fine dell'età della pietra, mentre i *kyökk.* i primordii, corrispondendo questi presso a poco al periodo del renne in Francia. Il barone Dücker di Slesia intrattenne i colleghi sulle abitazioni lacustri del Brandeburgo e della Westfalia; Lerch sull'età del bronzo in Russia; e si discussero e riconobbero le molte scoperte relative ai tempi preistorici fatte in quel turno di tempo in Pomerania, in Rumenia, nella Svezia e Norvegia; in Francia, in

Spagna ed in Italia. Chiusero il congresso vive discussioni di antropologia agitatesi principalmente fra Vogt e Quatrefages. Alle discussioni scientifiche furono pure interposte delle escursioni allo scopo di esplorare i *kyökkenmoeddings* (quello di Soelager), i *dolmen* ed i fenomeni geologici del paese, essendo i naturalisti accolti ogni dove colla festa la più cordiale, della quale serberanno gratissimo ricordo tutti coloro che ebbero la fortuna di prender parte a quella riunione.

A sede del quinto congresso internazionale di antropologia e archeologia preistorica da tenersi nel 1870 era stata scelta la storica città di Bologna, e già i cultori dell'etnografia in Italia si promettevano da esso larghi ed utili risultamenti; allorchè le vicende politiche sopravvennero ad interrompere la scienza nella sua missione; ed il quinto congresso sarà invece tenuto nel 1871 a Bologna presso la necropoli di Villanova e di Marzabotto, in mezzo alle terremare, fra gli avanzi degli Etruschi.

X. *Che cosa si debba ancora aspettarsi da siffatti studii. Ultima conclusione.* — Giunti finalmente al termine di questa breve rivista e di questo ragguaglio sui tempi preistorici, converrà domandarsi, dopo tante laboriose indagini, dopo tante disquisizioni scientifiche, che cosa ancora si debba aspettare da siffatti studii. Raccogliere nuovi fatti, non dispregiando neppure il più lieve indizio che valga a spargere luce nella quistione; esaminare i risultati ottenuti dalle scienze affini; coordinarli allo scopo, e soprattutto esser parchi nelle conclusioni, non ammettendo che quello che è provato a tutto rigore di critica. Così solo la scienza potrà progredire verso la sua meta, le origini dell'uomo. Forse le conclusioni che oggi pajono indiscutibili non reggeranno domani a una critica più fina; ma per questa abbisogneranno nuovi fatti, che gli studiosi non dovranno mai stancarsi dal rintracciare ovunque. Lo studio specialmente delle abitudini dei selvaggi condurrà a rilevare molte incidenze non peranco colpite nello sviluppo della civilizzazione dell'uomo, e un dì si potrà finalmente assegnare, per mezzo della paleoetnologia, il vero posto che deve occupare l'essere che regna sul creato.

TENERANI Pietro (*biogr.*). — Nato in Torano, paesello presso a Como, l'11 aprile del 1789; morì in Roma il 19 dicembre del 1869. Uscito di onesta famiglia si erudì alle buone lettere nella vicina città, e in quell'Istituto di belle arti studiò pure la statuaria, a cui lo avea disposto natura. Ottenuti i maggiori premii accademici, fu scelto pel pensionato di Roma nel 1814. Appena giunto nell'eterna metropoli, concorreva al premio annuo fondato dal Canova col proprio denaro ad incoraggiamento de' giovani scultori. Il soggetto assegnato era un *Cristo risorto* di tutto rilievo, tema di certo non facile, e meno per uno non ancor ben sicuro nell'arte. Pure egli vinse la prova, fra i plausi di tutta Roma, e quelli, ben più apprezzabili, dell'illustre mecenate. Di che venuto in rinomanza di valente, aprì uno studio, e la prima opera in marmo a cui s'appplicò, fu *Psiche abbandonata*. Questa statua ebbe lodi a ribocco, in particolare dal Giordani, che ne fece, secondo il suo costume, un panegirico. Ne esaltò a cielo i pregi, ne tacque i difetti. Nè è già che la prefata immagine non abbia bellezze molte, in particolare nella modellazione delle parti; ma esprime troppo fiaccamente il dolore a cui pur dovrebbe mostrarsi in preda una giovinetta che ha perduto ogni speranza d'essere amata dal suo diletto. Questo finissimo lavoro, acquistato dalla marchesa Carlotta Lenzoni Medici, ebbe l'onore di più che dieci repliche; ma ne conseguì di ben maggiore rilevanza, perchè fu causa che il sommo scultore danese emulo a Canova, il Thorwaldsen, invitasse il Tenerani ad essergli collega nel proprio studio, e a tradurre in marmo i modelli da lui preparati. E avea veramente bisogno di tanto ajuto, perchè il Thorwaldsen, a niun altro secondo nei concetti e nella modellazione plastica, mancava di pratica nella condotta dello scalpello. Allora il Tenerani sentì allargarsi la potenza dell'ingegno, perchè gli furono di sommo profitto e i precetti, e più gli esempi di un uomo che attigneva l'ispirazione dalle elevate massime dell'arte greca, e queste improntava nei proprii concetti senza perdere originalità.

Il vecchio artista e l'animoso giovinetto stettero insieme più anni, intrapresero lavori in società, accomunarono fin gli interessi pecuniarii. Il monumento pel fu vicerè d'Italia Eugenio Beauharnais, erettogli dalla vedova nella chiesa di San Michele a Monaco, fu uno dei prodotti di codesto legame. L'invenzione appartiene al Thorwaldsen, che eseguì anche la statua del principe, ma le due figuranti la *Storia* e il *Genio della vita e della morte* vennero modellate e scolpite dal suo giovane consocio. Sgraziatamente la serena unione fu rotta dall'astioso soffio della malignità. Alcuni artisti mediocri, soltanto ingegnosi a preparare danni e crucci ai valenti, soffiavano nell'animo dell'illustre danese, come fosse generale opinione ch'egli, inabile a lavorare il marmo, avesse preso a compagno il Tenerani perchè riparasse a sì grave difetto: sussurravano invece all'orecchio di questo, com'egli perdesse credito a rimanersi collo scultore oltramontano, da cui gli era chiusa la via a far di proprio. Ne seguì che que' due begli ingegni, fatti ostili reciprocamente, si separassero quasi nemici. Senonchè, retti d'animo ambidue com'erano, lasciarono durar poco la deplorabile ruggine e si riconciliarono, senza per altro unirsi più a lavoro comune.

Preso da certa simpatia alla favola di Psiche (perchè una fra le poche dell'antichità pagana che simboleggi lo spirito avvivatore della materia), scelse un'altra volta a soggetto del suo scalpello la misera fanciulla. La figurò nel momento in cui, scoperchiando, per irresistibile curiosità femminile, il vaso datole da Persefone, rimane tramortita per l'esalazione del vapore tartareo e sviene. È una delle più pregevoli fatiche dell'artista, perchè a somma eleganza di proporzioni unisce sicura scienza del nudo e delle drapperie e, di più, estremità di rara bellezza. Eseguita per l'imperatore delle Russie, ricevette la sanzione del suo merito da più che quindici repliche. Contemporaneamente trasse dal marmo, pel conte Stinss di Vienna, un gruppo figurante *Amore che sta togliendo una spina dal piede di Venere*; gentile allegoria a quelle punture erotiche che, prodotte dai capricci dell'Amore, trovano nello stesso fantastico nume l'abile medico. L'eleganza e la venustà delle forme non difettano neppure in questa opera; vi difetta l'espressione, colpa comune ai altri marmi del Tenerani, che, preoccupato sempre a perfezionare il bello formale, poneva spesso poco pensiero all'altro che viene dalla giusta manifestazione dell'affetto. Il politeismo pagano bramava vedersi dinanzi più gioje che dolori; e il nostro scultore, che aveva forse troppo guardato i simulacri greco-romani, ilari del sorriso eterno degli Dei descritto da Omero, riusciva egregiamente a rappresentar quei soggetti ne' quali l'olimpico sorriso era legge dell'allegro culto. Perciò la *Flora* o *Primavera* ch'egli scolpì pel principe ereditario di Russia lascia trasparire gajezza viva e serena dal corpo leggiadro; sicchè guardandola crederesti ch'essa tramandasse il voluttuoso olezzo ch'esce dai fiori in un tepido giorno di maggio. Egualmente festosi di primaverile giocondità sono i *Genietti* della caccia, della pesca e dell'agricoltura, che scolpì per Rothschild.

Ma più bello di questi è da tenersi un *Faunetto che suona*

la tibia. Nella gentil figurina si ravvisa il fanciullo vicino a mutarsi in adolescente e che non offre quindi ancora bene spiccati i muscoli della persona; ma in quel che d'incompiuto e di magretto si indovina bel tipo d'uomo. Ultime sue statue mitologiche una *Vesta* ed un *Vulcano* di grandezza naturale, eseguite per la galleria del duca D. Alessandro Torlonia. Nella prima, la sposa d'Urano, la madre degli Dei è atteggiata a quel dignitoso contegno che si conviene alla divinità custode del fuoco e simbolo della terra; nel secondo si riconosce l'iniziatore delle arti fabbrili, l'ingegnoso maestro dei Ciclopi che preparò le armi de' numi e degli eroi, e persino quelle non men formidabili di cui si adorna la donna per crescere potenza alla sua bellezza. Per trasfondere in questo simulacro l'idea del lavoro utile ad ogni classe sociale (chè tale era pegli antichi la significazione allegorica di Vulcano), conveniva dare all'emblematico nume l'impronta della forza severa e dell'energica operosità. I musei non gli offerivano modelli acconci a simile concetto, chè non possono reputarsi tali nè la statuetta in bronzo del museo di Berlino, nè l'altra in marmo che vedesi in quello del Campidoglio a Roma. Egli quindi creò col proprio spirito questa statua, e ne trasse opera fra le migliori sue, tuttochè il soggetto non sia tra i più favorevoli al bello formale.

Se le sculture mitologiche, di cui finora parlammo, furono pensate dal Tenerani con quella forte comprensione dell'arte greca che egli aveva attinto dagli insegnamenti del Thorwaldsen, non può dirsi lo stesso dei soggetti cristiani cui dette opera dipoi. In questi tentò d'accostarsi al concetto ch'è (recondito o palese) sempre congiunto alla società trasformata dalla religione della Croce, cioè la manifestazione degli intimi moti dell'animo. Ma egli, tuttochè sentisse il bisogno di addentrare il pensiero in questa fase che prende a musa il cuore, e si adoperasse a riformare la troppo inclassichita maniera coll'attenta osservazione delle pitture e sculture dei trecentisti e quattrocentisti toscani, in cui tutto spira sentimento ed affetto, pure non giunse mai al punto a cui avrebbe voluto toccare. Ebbe, quasi si direbbe, paura dello stesso nuovo indirizzo, perchè temette di dover a questo sagrificare ciò che pareagli primo ufficio della scultura, cioè la dignità severa nella posa e nelle forme.

Attestano questo fatto quasi tutte le opere condotte da lui su temi legati direttamente o indirettamente alla nostra religione. Eccone le principali: *Crocefisso* da fondersi in argento pel *granduca di Toscana;* è ammirabile per proporzione e per modellazione di muscoli, ma la testa è piccola troppo, nè forse manifesta abbastanza la sublime rassegnazione di Gesù morente. *Stele sepolcrale* pel signor *Severini* di Roma. Rappresenta in bassorilievo l'estremo addio che una figlia morente dà ai genitori piangenti che le stanno dappresso. Nel lodarne i soliti pregi di forma, fu notato, e a ragione, che tiene troppo la disposizione degli antichi bassorilievi. L'affetto però è qui bene espresso. *Bassorilievo sepolcrale* per la principessa *Sapia:* offre una sposa che spira nelle braccia del marito, mentre l'Angelo Custode le fa veder l'orologio che indica l'ultimo istante segnato al vivere della misera. Il dolore dello sventurato che accoglie l'ultimo anelito della sua cara non manca di verità, ed anche nell'Angelo si ravvisa un tipo men vicino alle reminiscenze dell'antichità. In generale è una delle opere che, rispetto a forme e rispetto a drapperie, sente meno lo studio degli antichi modelli. *Bassorilievo mortuario* per una principessa polacca: figurò in tre eleganti figure muliebri le anime di una madre e di due bambinelle che volano al paradiso, e volano agilmente leggiere. *Stele sepolcrale* per l'americano signor *Merser.* Vedesi una fanciulletta che vien presentata dall'Angelo Custode a ricevere la benedizione del Salvatore, mentre una sorellina a lei premorta la incontra abbracciandola. È forse l'opera d'allegorismo cristiano in cui l'autore si manifesta più devoto alle pure tradizioni di Giotto e dell'Angelico. *Cippo onorario* dedicato dai Senesi alla memoria del conte *Giulio Bianchi*, governatore della città. Porta sulla fronte, in bassorilievo, la Beneficenza nell'atto di far elemosina ai poveri. D'ordinario le rappresentazioni allegoriche cadono nel comune e nel freddo, ma questa passa la misura, è insignificante; e di più non manifesta la solita squisita sceltezza nelle forme. *Monumento sepolcrale* per la marchesa di *Northampton.* Vi sta nel mezzo la pia signora che distribuisce elemosine ai poveri. Le teste sono avvivate d'affetti, sì che non merita il rimprovero del precedente. *Monumento sepolcrale* pel conte *Orloff:* v'è sopra un gran dado la statua dell'estinto seduta, e nuda nella parte superiore. Negli specchi del basamento stanno quattro bassorilievi allusivi alle virtù dell'estinto. *Grandioso monumento sepolcrale* pel conte Connestabile di Ferrara nel camposanto di detta città. La bella statua iconica è seduta su alto gradone cogli abiti senatorii; al fianco, stupende per correzione, le figure allegoriche della Prudenza e della Amministrazione civile. Nel dinanzi del basamento, un bassorilievo allusivo alla riunione della Repubblica Cispadana alla Cisalpina, riunione in cui ebbe gran merito lo illustre defunto. *Statua colossale di sant'Alfonso de' Liguori* per una delle nicchie della basilica di San Pietro. Lo scultore comprese che fra gli incartocciati colossi del Bernini, fra le pittoresche licenze di Michelangelo e la licenziosa sbrigliatezza de' suoi imitatori, fra le macchinose scorrezioni del Maderno e i dorati biterzoli di intemperanti ornatisti, una statua di severo stile greco sarebbe apparsa come l'elmo di Minerva sulla parrucca di Luigi XIV. Volle dare quindi al simulacro un che di mosso e di agitato che si conformasse agli sconvolti aspetti della barocca compagnia, ma, non reggendogli l'animo di sagrificar del tutto il suo favorito classicismo, ci dette un miscuglio ibrido che manca di vita e di carattere, ed anche di effetto prospettico, perchè il marmo è sì delicatamente scolpito che non vi si ravvisa distinto l'insieme della figura. *Statua di san Giovanni evangelista* per la basilica di San Francesco di Paola a Napoli. È una fra le sue più commendabili opere, perchè correttissima e con espressione adatta al motto di sant'Agostino che sta scritto sullo zoccolo: *Ut aquila volat et lucem incommutabilis veritatis acutissimis oculis intuetur.* In effetto il rapito di Patmo manifesta nel volto inspirato colui che avvista com'aquila le maraviglie del cielo e le rivela agli uomini coll'immaginosa parola della visione. *Statua colossale di san Benedetto*, per una delle cappelle della rinnovata basilica di San Paolo fuori le mura a Roma. È una fra le più belle opere di soggetto cristiano. Il solitario di Norcia è seduto in atto compostamente grave, mentre in una mano tiene il libro della sua regola, coll'altra il pastorale d'abate. Severo nell'aspetto, e pur tutto benevolenza nei bellissimi tratti del viso, desta l'ammirazione del riguardante. *L'angiolo annunciator del giorno finale*, pel monumento della principessa *Lante.* Statua lodatissima, e meritevole d'esserlo per la correzione delle forme e la sceltezza delle pieghe, ma senza quel vivo fuoco d'ispirazione divina che pur dovrebbe leggersi in tale soggetto. La testa esprime però assai bene la dignitosa severità. *Deposto di croce*, alto rilievo per la cappella Torlonia in San Giovanni Laterano. È tenuto come il capolavoro del Tenerani, e a buon diritto: anzi deve dirsi una fra le più nobili sculture del nostro secolo. Nel nudo, nelle drapperie,

nelle teste è toccato il punto più elevato dell'arte, ma due eccezioni e non ingiuste si fecero a questa grandiosa e squisita opera, la composizione, cioè, troppo accatastata e piena, e la pochissima vita di sentimenti nelle teste. Condusse inoltre moltissimi ritratti (non meno di 135) e tutti molto somiglianti, ma quel ch'è più, benissimo modellati; fra tanti noi diamo la preferenza a quello di monsignor Sartori Canova che vedesi nella Pinacoteca di Bassano.

Condusse anche parecchie statue onorarie in marmo ed in bronzo di personaggi contemporanei celebri o per dignità o per ingegno. Secondo noi, può vantare il primato quella dell'infelice Pellegrino Rossi, sì miseramente ucciso a Roma nel 1849, allogatagli dal principe Massimo.

Ebbe pure elogi molti la statua in bronzo del generale Bolivar per la repubblica di Colombia; non così quella, egualmente in bronzo, del re di Napoli Ferdinando II per la piazza di Messina. I critici non seppero scorgervi neppure la solita correzione nel disegno; prerogativa quasi costante nei suoi lavori. Non fu questa però la sola opera che mostrasse il grande artista inferiore a se stesso; altre di minore importanza a quando a quando annunciavano un ingegno che (almeno nella potenza del concetto) lentamente declinava, e simile svigorimento morale s'appalesò in lui senza dubbiezze nell'ultimo lavoro di gran rilievo che intraprese, cioè il monumento di Pio VIII per la Basilica vaticana. Per quanto il signor Delatre, con quella finezza di pungente epigramma in cui è maestro, abbia pronunciato su questo monumento un giudizio troppo crudele, non è per altro men vero che quel povero papa inginocchiato paurosamente sotto un simulacro del Redentore, e fiancheggiato dai due apostoli Pietro e Paolo, tutt'altro che degni del Tenerani, ha l'aspetto piuttosto di un miserabile sul punto d'essere giustiziato, che non di un pontefice orante patrocinato da Cristo. Lavoratore indefesso, sin quasi al confine della vecchiezza, vegliava spesso il Tenerani le intere notti collo scalpello alla mano, e ciò spiega la sua prodigiosa fecondità, ch'egli non lasciò mai per altro degenerare in trascuranza. Il marmo era per lui un amante, un idolo, una religione; non rifiniva d'accarezzarlo; nè lo abbandonava se non quando sentiva che *lo fren dell'arte* non gli permetteva altri affinamenti. Questa eccessiva incontentabilità al perfezionare, al pari di tutti gli eccessi, finì a riuscir dannosa ai grandi effetti di massa su cui è forza che la scultura faccia grande assegnamento, se non vuol abdicare la sua natura monumentale. Laonde, se i marmi del nostro scultore non lasciano desiderii quando si guardano da vicino, troppi forse ne fanno sorgere quando si osservano a qualche distanza. L'assiduo lavoro, e la fama crescente in ragione del cresciuto merito, gli dette modo a raccogliere un pingue censo, di cui fece sempre il più nobile uso, perchè in lui la rettitudine era pari alla bontà dell'animo.

Una grave malattia gli insidiava da più anni la vita, alcuni sintomi fatali annunciarono che quella nobile esistenza non avrebbe durato a lungo. Si spense fra il sincero rimpianto di tutti gli artisti che in lui veneravano ed il vasto sapere, e la prodigiosa abilità della mano, e le doti dell'animo gentili al paro del tratto e della parola.

La critica, che durante la lunga ed onorata carriera dell'illustre artista ora si era lanciata al panegirico, ora avea usate forbici troppo taglienti, si raccolse sull'ultima zolla di terra sparsa sul cadavere di lui per rintracciare quale seggio debba serbargli fra i grandi artisti la storia. E per assegnarlo colla maggior possibile equità, ricorse ai confronti; chiese a se stessa se nel tempio delle glorie italiane dovesse seder a paro di Canova. Possiamo ingannarci, ma crediamo che i posteri si maraviglieranno persino del dubbio. Canova fu un genio creatore d'un'arte nuova, tanto più da ammirarsi, quanto quella in cui avea mosso i primi passi era guasta e corrotta. Dai fastosi accartocciamenti del barocco egli la ricondusse sul cammino del vero, annobilito dal sentimento più che dalla imitazione dell'antico. Se per amor della grazia cadde spesso nell'artificiosa leggiadria, ne ebbe colpa l'educazione, non l'ingegno; e quando questo potè salire a soggetti profondamente sentiti dall'animo, quali quelli che collegavano la vita colla religione, fu grande ed originale così, da aver diritto ad essere chiamato genio. Lo testificano tale i tre monumenti de' pontefici Ganganelli, Rezzonico e Braschi. Il Tenerani fu egregio interprete dell'arte greca, di cui seppe comprendere la perfezione nella forma e finamente riprodurla, senza però sapervi aggiungere la grandiosità monumentale di Fidia. Nudo, drapperie, estremità, tutto fu condotto da lui con una intelligenza che forse nessuno de' suoi coevi arrivò; ma nei concetti fu povero quando non potè prenderli a prestanza dall'antico. L'arte sua trova la sua base come il suo vertice nel Museo Vaticano, e quando vuol uscirne per rintracciare nella vita dell'uomo ciò che il Vaticano non dà, cioè la parola dell'affetto, quell'arte si intristisce, quasi fiore che, cresciuto artificialmente nelle stufe, si fa vizzo e cadente al contatto dell'aria. Ebbe il merito (e non fu piccolo) di fugare dalla scultura italiana lo smorfioso ed il molle, vizio de' Canoviani, ma non potè farla salire che di rado a quel gran punto in cui l'arte diventa interprete degli intimi commovimenti dell'animo. Il suo scalpello fu, in una parola, quale era l'uomo. Pensatamente misurato nel discorso, avea parola facile, chiara, elegante, ma non fervida, non vivace. Scriveva con bella proprietà di lingua e di frase, ma non s'abbandonava mai, neppur nelle lettere confidenziali, a quegli impeti che manifestano un cuore bollente. Aveva dell'arte concetto giusto, e sentiva come a mantenerla corretta fosse necessario più studiarla nelle timide ingenuità de' trecentisti che non nelle pompe dei cinquecentisti, ma nel tempo stesso non era avaro di lodi a grandi ingegni che la corruppero, Michelangelo, il Bernini, l'Algardi. Sommo qual era nella perfezione della forma, guidò sulla buona via molti discepoli, fra i quali merita un de' primi seggi il Giacometti.

TERAY (PONTE SOSPESO A) (*costruz.*). — Nella storia delle costruzioni non si devono negligere i primi tentativi fatti dall'uomo prima di arrivare alla perfezione nelle arti meccaniche. E avvengachè i popoli barbari rappresentino nell'esser loro la infanzia della civiltà, quando non sieno avvolti nella più misera barbarie, così è che presso di loro si perennano le primitive tradizioni, che sono rimote da ogni idea di scienza progredita, anzi da qualunque nozione elementare. E poichè l'incisione che abbiam sottocchio ne conduce a dire di codesto genere di lavori, noteremo che in varie parti interne di America, dove non giunse ancora il soffio della civiltà, rinvengonsi ponti sospesi formati di soli cordami, costruzioni veramente primitive per rozzezza e semplicità, ma che pur mirabilmente rispondono allo scopo per cui vennero eseguite e che riempiono di maraviglia il riguardante. Il modo di costruire codesti ponti aerei è di grande semplicità, e gli indigeni l'eseguono a meraviglia. Dalle cime più prossime alle ripe di un fiume distendono otto o più grossissime corde, possibilmente tese; delle quali quattro o sei formano la via, due o quattro fiancheggiano i lati, quasi balaustrata per sicurezza del passante. Ad onta della grande tensione, le lunghe funi s'inarcano per ragione di gravità verso il centro ed oscillano molto perdurante il passaggio dei valicatori, i quali ne compiono la traversata con gran precauzione. Ponti siffatti

trovansi nelle regioni superiori dell'Indostan, traversanti vasti torrenti che scendono dall'Imalaja; e quello rappresentato dall'annessa incisione trovasi a Teray, nella provincia di Gorkwall, sul Bhazzetta, fiume che alimenta il Gange superiore e che ha foce nel braccio principale fra Sirinagar, città capoluogo della provincia, e Hurdwar, celebre luogo di pellegrinaggio degli Indiani. Il ponte di Teray è molto solido, sendo costruito con buona quantità di robustissime funi o canapi che dir si vogliano, estesi da una rupe all'altra delle opposte montagne sulle due sponde. È chiaro che spesso



204 — Ponte sospeso a Teray.

rinnovansi le corde, sostituendo alle usate le nuove, siccome vediamo praticarsi nelle traversine di legno che formano il piantito dei nostri ponti di ferro sospesi.

*TERRENI (*biogr.*).— Di questa famiglia, tanto benemerita delle arti belle, non deve esistere lacuna in questo *Supplemento*, se già esiste nell'*Enciclopedia*. E però diremo di *Antonio*, di cui peraltro ignoriamo l'epoca della nascita e della morte, essendoci solo noto per l'opera prestata per il *Viaggio pittorico della Toscana*, insigne lavoro illustrativo, fatto scrivere per ordine di Pietro Leopoldo granduca di Toscana all'abate Felice Fontani: opera stupenda, magnifica, dispendiosa, in tre grossi volumi in foglio, corredata da più di 200 rami che rappresentano quanto questa provincia offriva nell'epoca di vago e squisito per arte e natura. Ogni rame di buona composizione e veramente pregevole è lavoro di Antonio Terreni. Fu però sostenuto di consiglio e di opera da

Jacopo, nato in Livorno, come Antonio, il 2 novembre 1762; morto a Firenze il 10 settembre 1825. Quivi compì la sua educazione artistica sotto Ignazio Hugfor, studiando sui capolavori di Buonarroti e di Andrea del Sarto. Fattosi conoscere per tempo, il marchese Manfredini di Padova, che era in quel torno tutto alla Corte di Toscana, ajo e ministro granducale, gli affidò la cura di levare la copia dei freschi di Andrea Del Sarto, esistenti nel cortile della chiesa della Santissima Annunziata, giustamente lodata, e nel 1784 gli fu conferito, per questa ed altre opere, diploma di maestro nell'Accademia di Belle Arti. Ma dopo quel sorriso di fortuna, gli toccò vivere in mezzo a mille strettezze, e fu obbligato a procacciarsi il sostentamento col colorire lavori in iscagliola, stimati tuttora in Inghilterra ed America.

Giuseppe Maria nacque nella stessa città nel 1739; morì di apoplessia nel novembre del 1811. Ebbe a maestro lo stesso Hugfor, compiendo da sè poi la propria educazione. Pietro Leopoldo gli affidò la restaurazione delle volte della R. Galleria degli Uffizii, presso che distrutte da un incendio: lavoro lodato, e che gli fruttò commissioni da doviziose famiglie, e dalla Corte di Toscana in molte fabbriche governative. Fu attivissimo, ma nei suoi lavori invano si cercherebbe l'opera della fretta e molto meno della stanchezza. Con ciò potè anche migliorare le condizioni economiche, e lasciare morendo il peculio di ottantamila lire. Nelle sue pitture trasparisce costantemente gajezza di tinte, brio di composizione ben graduata, per cui l'occhio viene attratto dalla soave armonia dell'insieme e si sofferma con compiacenza a rilevarne il gusto sempre fino e delicato. Chi voglia chiarirsene corra gli appartamenti della R. Villa di Poggio Imperiale sopra Firenze, le sale del Buonumore, la Certosa di Calci presso Pisa e la chiesa del santuario di Montenero sopra Livorno, non meno che nella cattedrale della stessa città la cappella del Sacramento. Adoprò negli ornati uno stile quasi nuovo ed originale, conosciuto anche oggi sotto il nome di *ornato alla foggia Terreni*, e lasciò il nome ad un verde adoprato per le seterie, col nome di *verde Terreni:* e tinte gentili e nuovissime compose nella sua villetta presso la città, che lavorava da sè al fornello relativo. Fatto vecchio ed impotente al pennello, si applicò alla scagliola, e condusse pregiati lavori, senza riposarsi mai un momento fino alla morte, che lo colpì a settantadue anni. Fu sepolto in S. Tobia di Livorno, e la città ricorda l'animo benefico dell'artista, che morendo lasciò vistosi lasciti alle più meschine famiglie, che lo rammentano ancora.

THOMAS Giorgio Enrico (*biogr.*). — Illustre cittadino e militare degli Stati Uniti di America, nato nel 1816 nella contea di Southampton, Stato della Virginia; morto il 28 marzo 1870 in San Francesco di California, di colpo apoplettico. A ventiquattro anni fu nominato tenente di artiglieria, e fece il suo tirocinio nella Florida, nel Texas, e con molta bravura nella guerra del Messico. Allo scoppio della insurrezione de' separatisti era colonnello del 2° reg-

gimento di cavalleria, e combattè in una delle prime battaglie, il 2 luglio 61, presso *Falling Waters*. Il vecchio generale Scott, che conoscevane l'abilità, patrocinò il suo avanzamento e spedillo nelle regioni occidentali, dove sconfisse il generale degli insorti, Zollikofer, il 19 marzo 62, nella decisiva battaglia di *Mill Spring*, nel Kentucky meridionale. Militò d'allora sotto il generale Buell, e prese parte alla sanguinosa battaglia di *Pitsburg Landin* o *Shiloh*, a quella di *Peryville* ed a tutte le altre. Successo nel comando a Buell il Rosencranz, crebbe nella stima di costui non solo, ma anco dell'esercito, a segno che era denominato dai soldati *papà Thomas*, paragonato dal Rosencranz allo stesso Washington. Devesi a lui la salvezza dell'esercito nella battaglia di *Chickamanga*, infausta alle armi dell'Unione. La trepidazione nazionale per il pericolo che correva allora la città di *Chattanooga* calmossi alla risposta data dal valoroso al telegramma di Grant: *Manterrò la città finchè non mi uccide la fame*. Comandò nel 64 un corpo di armata sotto il generale Sherman nella spedizione per Atalanta nella Giorgia, e finita questa, fu in parecchie altre operazioni militari, massime nella battaglia di *Nashville* del 15 e 16 dicembre 64, da essolui diretta, di che fu rimunerato del pubblico ringraziamento dal Congresso e dallo Stato di Tennessee, e di medaglia d'oro. Finita la guerra, ebbe il comando militare degli Stati medii del Sud, ed anche in ciò procacciossi fama di temperato e giusto, amico della pace e dell'ordine, per aver trattato tutti gli abitanti senza far differenza di razza e condizione sociale, con rettitudine ed equità. Incorrotto ed incorruttibile, seppe resistere alle seduzioni del Johnson, non avendo voluto servirgli di strumento contro il proprio generale, Ulisse Grant, oggidì presidente dell'Unione. Chiuse l'onorata carriera governando uno degli scompartimenti del Pacifico, tenace della divisa assunta: *Fedele e veritiero*. Fu vero tipo del soldato, e diede tali e tante prove di coraggio, senno e abilità, che meritossi a buon diritto l'ammirazione dei contemporanei. Il generale in capo dell'esercito degli Stati Uniti ne annunziò la morte il dì 29 marzo del 1870 con uno splendidissimo ordine del giorno a tutte le truppe, invitando i suoi amici e commilitoni a riunirsi a Troja, nello Stato di Nuova York, per rendergli i funebri onori, e ordinò il lutto per trenta giorni.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

THOMPSON (Tommaso PERRONET) (*biogr.*). — Uomo di Stato e tenente generale inglese, nato il 15 marzo 1783 in Hull; morto in Blackheath il 5 settembre del 1869. Fu non solo valoroso uffiziale, ma benanco uno dei più eminenti membri della Lega contro la legge sui cereali (*Anti-Corn-law League*), ed operosi propugnatori della libertà del commercio, della quale resesi benemerito al pari del Cobden. Per parecchi anni fu proprietario e compilatore in capo della *Westminster Review*, ed ebbe fama di abile e fecondo economista. Studiò dai quindici anni nel Collegio della Regina (*Queen's College*) in Cambridge, entrò, nell'803, nella regia marina, da cui uscì nell'806 per servire nell'esercito. Favorito da Wilberforce, fu nominato, nell'808, governatore di Sierra-Leone, ma richiamatone quattro anni dipoi, riprese il militare servizio e partecipò, nel 14, alla campagna di Francia, dove fu promosso capitano. Mandato, nel 15, a Bombay, avendo imparato l'arabo, fu aggregato come interprete alla spedizione contro gli Arabi Maabiti nel Golfo Persico, e molto contribuì alla stipulazione di un trattato che dichiarò il traffico degli schiavi una pirateria. Ritornò, nel 21, in patria, e col Bentham collaborò alla *Westminster Review*, di cui diventò più tardi proprietario. V'inserì diversi opuscoli, specialmente di economia politica, fra cui va ricordato, nel 27, il *Catechismo sulla legge dei cereali* (*Corn-law Catechism*), che servì non poco per minare il sistema protezionista. Pubblicò nel 29 la *Teoria enarmonica della musica* (*Enharmonic theory of music*), e nel 36 la *Geometria senza assiomi* (*Geometry without axioms*). L'anno antecedente era stato eletto membro della Camera dei Comuni dal collegio di Hull. Dal 57 al 59 diede in luce lettere settimanali ai suoi elettori, col titolo *Audi alteram partem*, sul trattamento in ispecie delle truppe indigene e della popolazione dell'Indostan. Gli opuscoli suoi esercitarono sulle questioni politiche grande influenza, raccomandandosi per istile umoristico, inferiore di poco a quello del Cobbett. Nell'ultimo periodo di sua vita prese di mira il crescere del cattolicismo in Inghilterra, e stampò una serie di lettere che molto si diffuse.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

THORÉ Teofilo (*biogr.*). — Letterato, politico e filosofo francese, nato il 23 giugno 1807 alla Flèche; morto in Parigi il 30 aprile 1869. Caldeggiatore sincero della democrazia, collaborò, dopo il 30, successivamente alla compilazione dei giornali più progressisti, i quali erano: *Journal du peuple; Encyclopédie populaire; Revue du progrès; Revue indépendante; Réforme* e *Revue sociale*. Ebbe, sotto il governo di luglio, due condanne politiche, l'una per il suo *Prospetto della democrazia*, effemeride che volea fondare, e l'altra nel 40 per l'opuscolo: *La vérité sur le parti démocratique*. Fondò, dopo la rivoluzione di febbrajo del 48, *La vraie république*, colla collaborazione della Sand, di Leroux e Barbès, e nel 49 *Le Journal de la vraie république*, continuazione del precedente, col motto: *Sans la révolution sociale il n'y a point du vraie république*. Dopo il 2 dicembre visse parecchi anni in esiglio. Acuto e dotto critico, pubblicò sulle belle arti molti articoli nell'*Artiste*, nel *Siècle* e nel *Constitutionnel*, dirigendo eziandio la pubblicazione dell'*Art moderne*, e dettandovi le sue critiche sulle mostre di pittura dal 44 al 47. Per più anni scrisse, col pseudonimo di *Guglielmo Burger*, le relazioni delle mostre di quadri in Parigi per la *Indépendance Belge*, ed i suoi giudizii sugli artisti e sulle loro opere, pronunciati con piena cognizione di causa e colla massima imparzialità, godevano nel mondo artistico gran reputazione. Notansi nella sua vita due fasi ben tra loro distinte, quella della giovinezza e l'altra dell'età matura. Passò la prima nella politica e nelle lotte, dedicò la seconda ai severi studii della filosofia e dell'arte. Educossi in queste vivendo in Inghilterra, Svizzera, Olanda e Belgio, tutto immerso nel culto dell'arte, per ritornare in patria con più ricco corredo di utili cognizioni. Sebbene si fosse effettuato in lui nell'esiglio grande cangiamento, non si cangiarono però mai le ferme convinzioni, e rimase sempre il letterato coscienzioso. Per suo volere, fu tumulato senza ecclesiastiche cerimonie; ma non ne fu arsa la salma, come aveva desiderato, prescrivendo inoltre che sulla lapide del sepolcro venissero incise queste sole quattro parole di Shakspeare: *He was a man*.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1869, 2° sem.).

TIH (ESPLORAZIONE DEL DESERTO DI) (*geogr.*). — Le notizie sulle recenti esplorazioni eseguite nel predetto deserto dal Palmer furono da esso mandate in un rapporto di cui diede un sunto il *Bollettino della Società Geografica Italiana*.

Il Palmer, accompagnato dal Tyrwbitt Drake, le cui spese furono pagate dall'Università di Cambridge, venne inviato nel dicembre 69, a spese della Società per l'esplorazione

della Palestina, onde visitare quel gran tratto di deserto tra il limite australe della Palestina e la penisola del Sinai. Partendo da Suez, egli prima completò l'esplorazione di quei passi per cui l'altipiano di Tih viene avvicinato dalla parte di mezzogiorno, e quindi dirigendosi a tramontana da Jebel Odjmeh attraverso il *Deserto di Paran*, si condusse a Nakhl, stazione centrale Haji, o strada dei pellegrini tra Suez ed Akaba. A Jebel Tkhrimm, due giorni a settentrione di Nakhl, lasciò la strada per investigare alcune rovine nel Wady Gharaiyeh, una gran vallata la quale riceve le acque dell'altipiano ad ostro di Jebel Magrah. Queste rovine, situate sopra una collina isolata, sembrano appartenere ad una fortezza, nelle cui fondamenta furono scoperte buche quadrate contenenti ciascuna quattro grandi anfore, accuratamente imballate e protette. Proseguendo a borea, Jebel Aralf fu asceso non senza qualche contrasto cogli Arabi. Il Jebel Mukhrah del dottor Robinson fu trovato essere sul margine o precipizio di un esteso altipiano chiamato Magrah, il quale, benchè intersecato da varii larghi *wady* (burroni), estendesi a settentrione senza interruzione fino ad un punto a pochi chilometri da Wady Seba, ove è diviso dal Wady-er-Rakhmah dalle montagne dello stesso nome. A occidente di questo altipiano e formanti il margine orientale del Deserto di Tih, vi è un numero di gruppi di basse montagne, in mezzo alle quali i *wady* che nacquero nel mezzo del Jebel Magrah, van serpeggiando fino al mare. Questo paese è molto più fertile dell'aperta pianura, ed ivi è la parte più rilevante di tutta la regione, poichè ivi per la maggior parte sono state le peregrinazioni di Israele; e qui, più che altrove, dobbiamo cercare le tracce delle città e borgate del *paese meridionale* menzionato nella Bibbia.

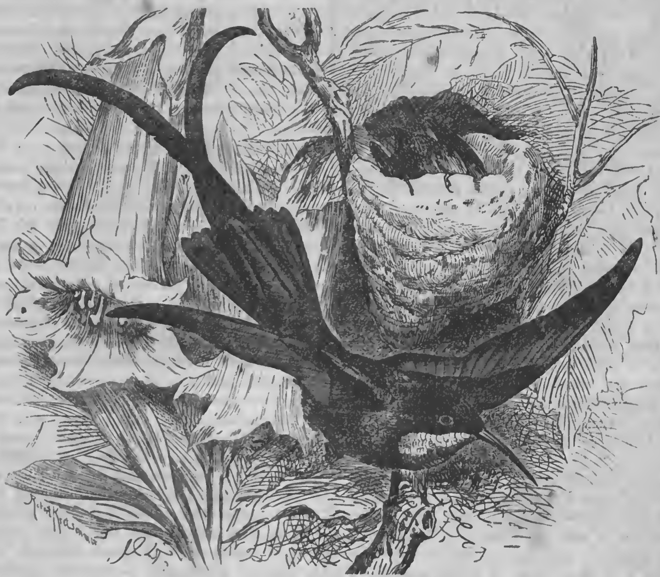
Ain-el-Gadis, situato presso un *wady* dello stesso nome, ci fa pensare all'antica Kadesh, ove Miriam venne ucciso e da dove le spie furono inviate. Un poco più a occidente trovasi Moweileh, il posto ove, secondo le tradizioni, era il pozzo di Hagar; è circondato da preziosi resti di circoli di pietra e da altre rovine di grande antichità. Più a tramontana sono situate le rovine di El-Aujeh, che il Robinson ed altri identificarono con El-Abdeh, l'antica Eboda. Il Palmer ha però trovato che Abdeh è veramente situato nel cuore del Jebel Magrah alla sorgente di Wady Murrah. Egli pure scoprì, a circa 23 chilom. a greco di El-Aujeh, le rovine di Sebata, segnanti forse la situazione di Zephath, una città dei Cananiti, la quale, dopo distrutta dagli Israeliti, fu detta Hormah. Le rovine di questa città sono situate in una grande pianura, e contengono tre chiese ed una torre, tutte meglio conservate di qualunque altra rovina vista dai viaggiatori, alcune case essendo quasi perfette e le vie ben segnate. Palmer menziona nomi di altri siti e parla di *scoperte di grande rilevanza per l'illustrazione della geografia e della storia della Bibbia*. La sua perfetta conoscenza della lingua araba gli giovò per ottenere informazioni di grande interesse dagli Arabi sopra il loro paese e le loro tradizioni. Giungendo a Beersheba, i viaggiatori trovarono che, a cagione del tempo secco, bisognava procedere a Hebron, onde ottenere altri camelli, ed essendo così vicini a Gerusalemme, essi vi andarono prima di proseguire pel mezzodì. L'intenzione di Palmer era di tornare ai monti del *paese meridionale* per Tell Arad e di esplorare la regione australe abitata dagli Arabi Azazimeh, visitando Abdeh e rintracciando le antiche strade romane. Proponeva quindi girare all'oriente del Mar Morto e così ritornare a Gerusalemme. Egli quindi passerebbe attraverso il Moab e siccome ricevette dal capitano Warren piene informazioni sulla scoperta della pietra Moabita, egli sarà preparato a far ricerche per trovare quelle porzioni che ancora mancano, e potrà certamente sapere se altro di tali preziose reliquie rimangano. Il Drake, oltre alle investigazioni di storia naturale, dedicossi pure ad altre ricerche, e prese molte fotografie e molti schizzi. L'intiero viaggio si fece a piedi, senza servi e col minor possibile bagaglio. In molti siti gli Arabi hanno mostrato grande opposizione; ma, con pazienza e saper fare, si vinsero tutte le difficoltà, e la già acquistata esperienza renderà più facilmente superabili le grandi difficoltà che certamente attendono i viaggiatori nelle meno conosciute regioni che ora debbono visitare, ed essa, siamo certi, li farà finire lodevolmente un importante lavoro così bene incominciato.

TITICACA NEL PERU' (LAGO DI) (*geogr.*). — Togliamo dal *Bollettino della Società Geografica Italiana* le notizie riguardanti il distretto del famoso lago, culla degl'*Incas*.

L'altipiano in cui trovasi il Titicaca e l'altro lago di Aullagas può essere paragonato a quello del Thibet, con una lunghezza di 900 a 1000 chilometri, in larghezza varia tra i 200 a 400, con un'area approssimativa di 300,000 chilom. quadrati. È limitato ad oriente dalla porzione più alta della Cordillera, con cime che uguagliano il Chimborazo. Il pendio del bacino lacustre è leggero e graduato verso il sud, e le acque sono alla non piccola altezza di 3910 metri sul livello del mare. Alcuni de' suoi affluenti sono appena guadabili nella stagione secca, e le sue acque sono poi scaricate da un largo, rapido ma placido fiume, *El Desaguadero*, entro il lago Aullagas; sono dolci. Il detto fiume misura poco più di 300 chilometri e cade poco meno di 152 metri. Del lago Aullagas, non visitato, si conosce quasi nulla. La lunghezza massima del Titicaca è poco più di 220 chilometri, e la più grande larghezza tra 70 e 90. Fu esplorato da Pentland nel 1827-28 ed ancora nel 1837; e la sua carta pubblicata dall'Ammiragliato inglese era tuttavia la miglior guida. I signori Raimondi e Squiers lo navigarono tre settimane, in una barca aperta, e poterono riconoscere l'esattezza di moltissime delle osservazioni del Pentland; alcuni errori si trovarono e vennero corretti nella carta del lago stesa dallo Squiers. La sponda orientale (Boliviana) è scoscesa, ma le spiaggie occidentali e meridionali sono relativamente basse, e l'acqua nelle baje e negli estuarii, coperta da folti canneti, serve di rifugio ad innumerevoli uccelli acquatici. Le strade che traversano i punti paludosi sono selciate e di fabbrica inca. È facile vedere che le acque coprivano una volta una superficie molto più estesa: in molti punti lo scandaglio di 100 braccia (*fathoms*) non toccò il fondo. La differenza di livello nelle stagioni asciutta e piovosa non oltrepassa un metro e mezzo; nella stagione secca una larga zona rimane scoperta intorno al lago, che si copre ben presto di una pianta chiamata *quichua di Lacta* e che fornisce nutrimento alle greggi dei dintorni quando altrove manca la pastura. Non gela mai intieramente; si forma però del ghiaccio lungo le sponde ove l'acqua è bassa, la quale nell'inverno ha una temperatura più elevata di 10 a 15° F. che non l'aria circostante che gode di una tale differenza. I venti predominanti sono dal N. E., da dove soffiano con violenza, e forti burrasche sono frequenti. Gli sforzi per istabilirvi dei vapori andranno sempre falliti, principalmente a cagione della mancanza di combustibile. La popolazione circostante componsi di Aymara, i quali molto si differenziano dai Quichua.

TOPAZIO (*ornit.*). — Codesto vago augellino può rivaleg-

giare per magnificenza di colori con tutti gli altri *colibri* (vedi *E.*). *Topaza pella* è il suo nome scientifico; ma in nostra favella è detto topazio, a cagione dello splendore de' suoi colori. Il lettore può farsene un'idea col riguardare l'incisione che qui intercaliamo. Il pileo ed una fascia che circonda la gola sono nero-velluto, il dorso rossorame, volgente in rosso granata con riflesso d'oro; le copritrici della coda verdi, la gola d'oro e, sotto certa incidenza di luce, verde-smeraldo, sotto altra giallo-topazio lucicante; le remiganti primarie bruno-rosse, le secondarie color ruggine; le timoniere mediane verdi, le due successive 8 centim. più lunghe delle altre, bruno-castagna; le esterne bruno-rossicce. La femmina è verde colla gola rossiccia; i suoi colori sono assai meno appariscenti di quelli del ma-



205 — Topazio (*Topaza pella*).

schio. Misura in lunghezza, comprese le timoniere, più lunghe, oltre 2 centimetri. Pare sia confinato nella Guiana. Abita le rive dei fiumi, massimamente quelle molto ombrose. Un'altra specie molto somigliante vive lungo il corso superiore delle Amazzoni.

TORPEDINI o **MINE SOTTOMARINE** (*art. milit.*). — Non è possibile indicare con precisione l'epoca ed il luogo ove si fecero i primi studii per l'applicazione delle mine sottomarine come mezzo di difesa delle coste. Le prime esperienze che si conoscono sono quelle eseguite nel 1775 dall'americano David Bushnell, ma esse non diedero risultati molto soddisfacenti, e gli studii non furono allora continuati. All'epoca delle guerre napoleoniche si sperimentarono nuovamente diversi sistemi di torpedini, ma nè quelle proposte da Roberto Fulton, che dovevano andarsi ad attaccare al bastimento nemico, nè quelle di Paixhans, che avevano la forma di pesce ed erano lanciate a guisa di razzi, diedero risultati abbastanza buoni per essere adottati. Nel 1854 le torpedini furono per la prima volta effettivamente impiegate dai Russi per la difesa del Baltico, ma, stante la piccola carica che si era impiegata, e il difettoso sistema di accensione, esse non fecero alcun male ai bastimenti inglesi. Nel 1859 gli Austriaci adottarono per la difesa di Venezia delle torpedini molto più perfezionate di tutte le precedenti, perchè in esse per la prima volta era impiegata l'elettricità per l'accensione della carica.

Si continuarono allora presso tutte le potenze gli studii per migliorare e rendere più facile e più sicuro l'impiego di questo potente mezzo di difesa; ma finchè non vi avevano da temere che gli attacchi di flotte in legno, si riteneva che le bocche da fuoco delle batterie da costa fossero sempre sufficienti a respingerli; e perciò si andava a rilento nell'adottare l'uso delle torpedini, che avevano l'inconveniente di costar molto caro, per la quantità che se ne doveva adoperare, di presentare dei pericoli nel loro maneggio e di non essere di risultato abbastanza certo al momento necessario.

Ma quando alle navi da guerra si applicò la corazzatura, la questione cambiò interamente aspetto, perchè è quasi impossibile, anche coi più potenti cannoni, di impedire, col solo fuoco di artiglieria, ad un nemico audace di avvicinarsi abbastanza con una flotta corazzata per distruggere o danneggiare i porti, gli arsenali e gli stabilimenti marittimi. Perciò, tutte le volte che ad una flotta nemica non si può opporre una flotta superiore in numero ed in potenza, è necessario ricorrere all'uso delle torpedini.

Se fosse possibile, sarebbe certamente molto interessante

il fare una rivista degli studii fatti sinora presso le varie nazioni per giungere a risolvere le difficoltà che s'incontrano per l'impiego di questi mezzi di distruzione, per evitare i pericoli del loro maneggio e per assicurarne la pratica utilità; ma tali studii sono tenuti da tutti gelosamente segreti, per cui poco può dirsi dei progressi che si sono ottenuti negli ultimi anni, e per avere un'idea dei principali sistemi di torpedini e del loro modo di agire bisogna ricorrere agli esempi conosciuti delle guerre degli Stati Uniti d'America degli anni 1863 e 1864.

In questa guerra i confederati del Sud, non avendo una flotta sufficiente per combattere quella dei federali, fecero una grande applicazione delle torpedini per la difesa dei loro porti e dei loro fiumi; e l'efficacia di questa difesa è constatata dalle parole del ministro della marina degli Stati Uniti, Welles, che nel suo rapporto al Congresso disse che *le torpedini avevano fatto maggiori danni ai bastimenti dell'Unione, che non tutti gli altri mezzi di distruzione adoperati dal nemico presi complessivamente.*

Per citare alcuni dei sistemi adoperati, conviene distinguerli in due classi, vale a dire le *torpedini fisse* e le *torpedini mobili.*

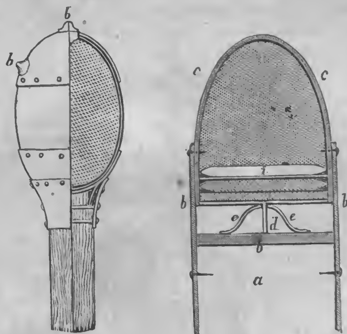
I. *Torpedini fisse.* — La forma più semplice appartenente a questa classe è quella dei così detti *Stake guns*, i quali consistono in pali piantati al fondo oppure fissati ad un ritegno qualunque, come è indicato nella fig. 206, alla cui testa è unito un recipiente contenente la polvere e la materia



206 — Stake guns.

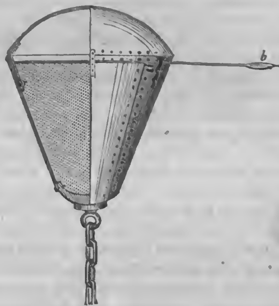
fulminante per produrre l'accensione. Tali recipienti possono essere formati, come si vede dalla fig. 207, da una lamiera contenente la polvere, coi detonatori *b* contenenti fulminato di mercurio, e destinati a comunicare il fuoco alla detta carica quando sono urtati dal bastimento; oppure possono essere della forma indicata nella fig. 208, da cui si vede che sulla testa del palo *a* è fissato il cilindro *b* e la spina *d*, e che il recipiente *c*, pieno di polvere, è adattato in questo cilindro ed appoggiato sopra una molla *e*. Quando avviene un urto violento contro la testa della torpedine, la spina *d* penetrando in essa ne produce l'accensione, perchè va ad urtare contro un recipiente di vetro *i* pieno di acido solforico, che è separato con una sottile lastra di rame a piccoli fori da uno strato di potassio, sotto al quale vi è una composizione di facile infiammazione.

Un altro genere di torpedini fisse è quella rappresentata nella fig. 209, che consiste in un recipiente di grossa lamiera in ferro, la cui parte inferiore è tutta piena di polvere e la calotta superiore invece forma una camera ad aria per assicurarne la stabilità quando galleggia. L'accensione succede quando è urtato uno dei quattro bracci *b*, perchè questi fanno cadere quattro piccoli martelli sopra apposite cassule fulminanti.



207 e 208 — Recipienti per la carica.

Una torpedine di forma e di costruzione più perfetta è quella del generale Raines, denominata *torpedine a fregamento.* Come si vede dalla fig. 210, la carica di polvere è disposta in modo da lasciare nel mezzo una camera ad aria,



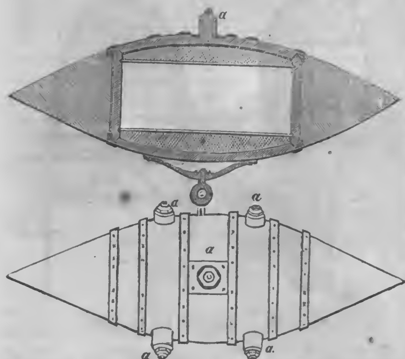
209 — Torpedine fissa galleggiante.

e così si ottiene una tale stabilità, che basta il più piccolo fregamento della nave contro uno dei detonatori *a* per produrre l'accensione della carica. La disposizione di questi detonatori è fatta in modo che essi riescono sensibilissimi, e la materia fulminante che è per ciò impiegata è un miscuglio di 50 °/₀ di clorato di potassa, 30 °/₀ di solfuro d'antimonio e 20 °/₀ di polvere di vetro.

Tanto questa torpedine quanto quella della fig. 209 sono unite a catene che le fissano al fondo, e devono essere trattenute in modo da galleggiare a $1^{m},50$ almeno al dissotto del livello delle acque, altrimenti è facile che il nemico si accorga della loro posizione.

Varii sono gl'inconvenienti che presentano queste torpedini che esplodono per azione dell'urto: esse chiudono completamente le comunicazioni, e impediscono il passaggio alle proprie navi, togliendo così la possibilità di ricognizioni, di approvvigionamenti, ecc.; scoppiano talvolta accidentalmente

per l'urto di qualche pezzo di legno o di qualunque altro galleggiante; ed inoltre possono essere facilmente scoperte e pescate da imbarcazioni nemiche.



210 — Torpedine a fregamento.

Per evitare questi inconvenienti si ricorse al metodo di stabilire nelle località convenienti le torpedini e di comunicar loro il fuoco per mezzo dell'elettricità. In tal modo il momento dell'accensione è sempre regolato a volontà del difensore, e le comunicazioni restano affatto libere per le navi amiche. Le torpedini di questo genere consistono generalmente in recipienti di ferro contenenti la carica interna di polvere, con un innesco suscettibile di essere acceso con una corrente elettrica per mezzo di fili conduttori isolati.

La quantità di polvere che si deve adoperare dipende naturalmente dall'effetto che si vuol produrre, e perciò bisogna tener conto della profondità d'acqua, della natura del fondo e della struttura dei bastimenti nemici. Quando la carica e la profondità non sono determinate convenientemente, può darsi che, stante la resistenza dello strato d'acqua superiore, il vertice del cono che rappresenta la forza d'esplosione della torpedine si trovi al dissotto della superficie, e allora non si ottiene alcun risultato importante, e se la torpedine è sul fondo od abbastanza vicina ad esso, tutta la forza esplosiva non produce altro effetto che comunicare delle forti vibrazioni al suolo, le quali si sentono sovente anche dalle rive.

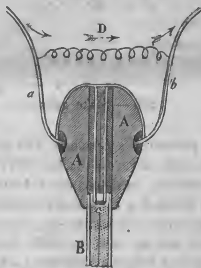
Una certa profondità è però necessaria per assicurare l'effetto delle torpedini, che collocate alla superficie avrebbero un'azione debolissima; ma finora mancano ancora esperienze abbastanza esatte per determinare la relazione che deve esistere fra la carica di polvere e la profondità. Le esperienze fatte nel fiume James dai confederati condussero a stabilire la scala seguente pei bastimenti da 800 a 1000 tonnellate:

Profondità in braccia.	Carica in libbre.
2	300
3	600
4	900
5	1200
6	1500
7	1800
8	2400

Questi dati però si riferiscono ad un fondo molle e fangoso; quando il fondo fosse di rocce, le cariche potrebbero essere ridotte di $^1/_4$. Inoltre, se si comunica il fuoco alla carica in diversi punti contemporaneamente, si può ottenere una riduzione del 40 %. Per i bastimenti più grossi si ritiene che le cariche devono essere aumentate di $^1/_8$ per ogni 1000 tonnellate in più; e perciò, dovendosi adoperare una quantità di polvere considerevole, invece di disporla tutta riunita, si fanno diverse piccole mine, a cui si dà il fuoco insieme.

Gl'inneschi che si possono adoperare per produrre l'accensione per mezzo dell'elettricità sono diversi, ma si possono dividere in due classi, cioè gli *inneschi semplici* e gli *inneschi chimici*. I primi sono fondati sul principio dell'introduzione di un conduttore imperfetto facente parte del circuito nell'interno dell'innesco. L'aumento di resistenza che si ottiene in tal modo al passaggio di forti correnti produce un inalzamento di temperatura di questa sostanza fino all'incandescenza, ed infiamma in tal modo la polvere. Le sostanze più comunemente adoperate sono la piombaggine ed il carbone; ma sebbene questi inneschi sieno molto semplici, essi non sono molto adoperati, perchè la loro infiammazione non è abbastanza rapida e sicura, ed inoltre non permettono di far passare delle correnti di prova per verificare, senza pericolo di esplosione, se i circuiti non sono interrotti.

Per *inneschi chimici* s'intendono quelli nei quali si fa uso di qualche composizione facilmente infiammabile, in modo che l'accensione sia sicura ed istantanea. Vi sono moltissimi inneschi di questa specie, ma quello che ancor adesso sembra soddisfar meglio alle condizioni richieste è quello trovato dal signor Abel, chimico del governo inglese. La sua costruzione è semplicissima: le due estremità dei fili conduttori *a* e *b* (fig. 211), accuratamente isolati fra di loro, passano attraverso una testa di legno A e rimangono quindi alquanto



211 — Innesco chimico.

sporgenti in fuori e poco distanti fra di loro; sopra queste due estremità si dispone una piccola quantità di mistura fulminante, la quale è composta di

Sottosolfuro di rame	64 %
Clorato di potassa	22 »
Sottofosfuro di rame	14 »

e finalmente si unisce alla testa A il tubo B contenente del polverino. Il passaggio della scintilla elettrica mette il fuoco a quest'innesco, e così s'infiamma la mina.

Un vantaggio notevole che presentano gl'inneschi chimici in confronto di quelli *semplici* è che, mentre la piombaggine ed

il carbone possono offrire differenze sensibili nella resistenza e nel potere conduttore, si possono formare delle misture o dei composti di cui si conosca esattamente il modo di comportarsi rispetto al passaggio di correnti elettriche, e così si possono stabilire comunicazioni fra i due fili *a* e *b* con un sottilissimo filo metallico, e far così passare delle correnti di prova dopo che la torpedine è a posto, senza pericolo di scoppio. È facile determinare coll'esperienza l'intensità di corrente che si può adoperare perchè questa passi tutta pel filo D, e così non solo si possono far delle prove per riconoscere la disposizione dei circuiti, ma si potranno anche avere comunicazioni da una stazione all'altra e telegrafare ordini, avvertimenti e notizie fra i varii osservatorii, servendosi degli stessi fili che vanno alle torpedini. Quando si vuol produrre l'accensione, basta aumentare l'intensità della corrente, e allora una parte di essa passando per l'innesco dà luogo alla scintilla che comunica il fuoco.

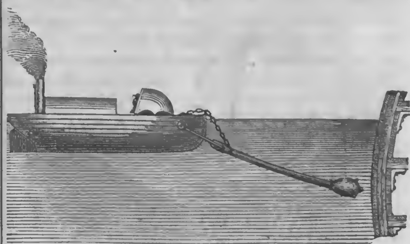
Il recipiente o *cassa* in cui si dispone la carica è fatto diversamente, secondo che la torpedine deve essere galleggiante, o disposta sul fondo. Nel primo caso la cassa deve contenere una camera ad aria onde avere il volume e la stabilità necessaria, ed è tenuta a posto mediante catene fissate ad ancore od altri ritegni; nel secondo caso, invece, bisogna che la cassa sia pesante per riposare stabilmente sul fondo.

Perchè l'azione delle torpedini possa riuscire efficace, è di somma importanza il poter riconoscere il momento opportuno per la loro infiammazione. Un metodo che diede buonissimi risultati è quello di avere due osservatorii compresi nel medesimo circuito, in ciascuno dei quali si trovi un cannocchiale per seguire il cammino del bastimento nemico; l'intersezione delle due visuali al dissopra della posizione nella quale si trova la mina, indica il momento di chiudere il circuito per produrre l'accensione; perciò sulla base di ogni cannocchiale trovansi due segni nella direzione della mina, ed una spranghetta girevole col cannocchiale stesso serve ad indicare il momento in cui la visuale diretta al bastimento trovasi nello stesso piano verticale della torpedine.

Un altro mezzo assai semplice ed ingegnoso è quello che fu applicato dagli Austriaci per la difesa di Venezia. Esso consiste in una gran camera oscura nella quale vengono a disegnarsi tutti gli oggetti situati nella rada, nel porto o nello spazio qualunque che si vuole osservare; sul piano nel quale vengono a rappresentarsi questi oggetti sono segnate le posizioni delle torpedini, e quando si vede che una nave nemica si avvicina ad una di esse, per mezzo di una tastiera, si chiude il circuito corrispondente per produrre l'accensione.

II. *Torpedini mobili.* — L'inconveniente che presentano le mine di posizione fissa e determinata è di dover aspettare che il nemico si avvicini a questa posizione, e perciò può darsi che con molta prudenza questi si sottragga alla loro azione. Si cercò quindi il mezzo di fare delle torpedini mobili, con cui si potesse apportare la distruzione in mezzo alle navi nemiche ancorate a distanza. Il sistema più semplice per ottenere questo scopo è quello dei *battelli-torpedini*, i quali consistono (fig. 212) in un piccolo battello di 10 o 12 metri di lunghezza, costrutto solidamente ed in modo da avere una corsa rapidissima per mezzo di una piccola macchina a vapore, e di una torpedine esplodente fissata alla punta di un trave unito con due saette in ferro ai due lati anteriori del battello. Due uomini abili e coraggiosi bastano a guidare questo battello, stando dietro uno scudo o riparo corazzato e sollevando convenientemente la torpedine per mezzo di una catena, in modo da andare ad urtare contro il fianco della nave nemica, nel punto ove termina la corazzatura.

Nella guerra d'America si fece uso diverse volte di *battelli-torpedini* simili a quello ora descritto, come pure di altri,



212 — Battello-torpedine.

che, per mezzo di appositi compartimenti che permettevano d'introdurre una certa quantità d'acqua, s'immergevano quasi interamente, lasciando soltanto il ponte e la gabbia del timoniere fuori dell'acqua. Talvolta, invece di avere la torpedine fissa alla punta di un trave, essa veniva lanciata con un apposito meccanismo in modo da staccarsi dal battello nel momento opportuno per andare ad urtare contro il fianco della nave nemica.

III. *Torpedini terrestri.* — L'uso delle torpedini fu anche applicato alla difesa delle piazze onde rendere inaccessibile un tratto di terreno compreso fra due punti fortificati, o per impedire al nemico di fare attacchi per sorpresa o di avvicinarsi troppo alle opere di difesa. Le torpedini terrestri differiscono dalle mine propriamente dette in ciò, che queste ultime sono destinate a produrre effetti molto più considerevoli, e richiedono perciò un lavoro molto più lungo, mentre le prime si collocano a posto con grande facilità, e sono destinate ad essere disseminate in gran numero nei punti accessibili al nemico.

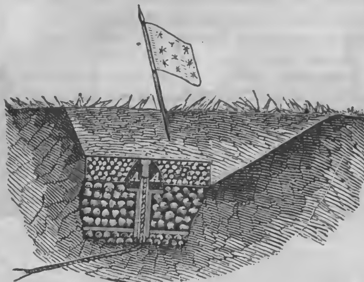
Le prime torpedini adoperate dagli Americani consistevano in granate munite di detonatori molto sensibili, che si collocavano in piccoli fossatelli ricoperti di erba o di un leggero strato di terra, e che scoppiavano quando si esercitava su di essi la più piccola pressione; queste granate furono poscia sostituite con cariche di polvere più forti, sulle quali si disponevano dei sacchi contenenti pallette o rottami di ferro; finalmente si adottarono dei recipienti ripieni unicamente di polvere e disposti nel modo indicato nella fig. 213, i quali scoppiavano quando camminando sul trave *b*



213 — Torpedine terrestre.

si veniva ad agire sull'innesco a fregamento *a*. Dinanzi a Charleston furono impiegate moltissime torpedini di questo genere.

Nella medesima guerra furono anche adoperate delle torpedini a cui si dava il fuoco per mezzo dell'elettricità. Esse consistevano, come si vede nella fig. 214, in un incavo fatto nel terreno, riempito inferiormente di grosse pietre disposte



214 — Altra torpedine terrestre.

attorno ad un'armatura di ghisa, dentro alla quale passavano i fili conduttori, e sulla cui testa si disponeva la carica di polvere; sopra questa carica era posta una cassa contenente dei rottami di ferro, la quale era fatta in modo che la carica si venisse a trovare racchiusa in essa. Il fuoco era comunicato come nelle torpedini sottomarine, valendosi di qualche innesco che si accendesse facilmente per mezzo della elettricità.

TRANSILIANI PAESI (REGIONE A PONENTE DEI) (*geogr.* e *stor.*). — Il colonnello Poltoratsky, in una Memoria della Società Geografica di Pietroborgo, diede preziose notizie intorno alla regione sita a ponente dei paesi Transiliani, compresa tra i fiumi Tchou e Syr, dalla quale leviamo i cenni seguenti, che sono di molta rilevanza.

La detta regione è molto aspra, conformata in due grandi sollevamenti, separati fra loro dalle valli dell'Assa e dell'Arys. Giace all'occidente dell'Issyk-Koul (*Lago che ferve*), all'est del quale il grande sistema del Thian-chân si divide in due catene pochissimo divergenti fra loro e collegate da altri monti trasversali. Dei due indicati sollevamenti, quello dell'est termina in più serie di creste coperte di neve, che si elevano fino a 4950 metri, corrono parallelamente le une alle altre nella direzione dell'est all'ovest e sono congiunte da piccole catene. Delle suddette creste longitudinali, quella al nord, la più conosciuta, è chiamata Kirghiznine-ala-tau; separa il fiume Tchou dal Talas e si distende verso l'ovest, fino presso quest'ultimo fiume. La parte più elevata e difficile a sormontare trovasi dirimpetto a Pichpek e ad Axon, tra le riviere di Issy-gaty e Karabalta; più oltre verso l'ovest si abbassa considerevolmente, e ciò avviene in ispecie dopo Merké. Da siffatto punto alla cittadella d'Auliéta, i passaggi sono più comodi e battuti. In faccia a Pichpek, dove i monti Kirghiznine-ala-tau hanno maggior altezza, sono collegati per mezzo di eminenze trasversali alla cresta longitudinale situata più al sud, e si chiama Kazikourtsky. La cresta orientale, chiamata *Kara-dagh* (montagne nere), le cui maggiori sommità non giungono a più di 1520 a 1824 metri, è assai meno elevata di quella al sud; e nell'estate le sue più alte cime non conservano neve. Queste montagne nere sono quasi parallele alla riva destra del fiume Syr, e dividono la regione compresa fra questa riva e la sinistra dell'altro fiume Tchou in due steppe lunghe da 54 ad 85 metri. I sentieri a traverso siffatti monti, angustissimi ed incassati nelle rocce, a mala pena permettono il passaggio ad un cavaliere, e nei tempi piovosi divengono ristretti letti di acque torrenziali. A misura però che detta catena si distende verso il nord-ovest, le coste e le pendici inclinano più dolcemente verso il basso, ed i passaggi sono più facili ed aperti. In queste montagne si rinvennero miniere di rame, ferro e piombo; le dure ed enormi rocce che inviluppano i filoni rendono però molto difficile il lavoro dei minatori. A 75 metri dalle miniere di piombo se ne scoperse una di carbone a colore metallico fortemente pronunciato.

Il fiume Tchou è formato dalle riviere di Kyzarte, Djouvanarzk e Kochkar, coi loro affluenti; abbonda di pesci, e le sue acque torbide ed argillose. Questi corsi d'acqua hanno loro sorgente nelle valli dei grandi monti Thian-chân che guardano il lago Issyk, e precisamente dove questi si congiungono al Kirghiznine-ala-dag: poco avanti il lago confluiscono insieme e prendono il nome di Kochkar. Questo scende dunque per molteplici vene dalle montagne ed entra nel bacino del lago Issyk; ma lasciandolo a qualche migliajo di metri più all'est, si dirige al nord-nord-ovest; si versa nello stretto di Bouam, ove prende nome di Tchou, e torna verso l'ovest-nord-ovest, dopo aver ricevuto le acque del grande Kébin. Il Kochkar è rapido e torrenziale fino a Bouam. Quivi, siccome la pendenza del suo letto diviene molto dolce, parecchie isole si veggono nel mezzo del suo corso. A partire dal confluente di Konnourtchouk, la pendenza si fa molto forte, ed il fiume s'incassa spumeggiando in un pietroso letto, lungo metri 17 o 21,3. La corrente resta sempre fortissima fino a Tokmak, ove si divide in più parti, le quali si ricongiungono di nuovo in un solo letto, sotto la nuova Tokmak. Al basso del forte He-Kitchou la larghezza e profondità del fiume aumentano in modo considerevole, ed a 160 metri avanti alla sua imboccatura nel lago Saumal si divide in una moltitudine di piccoli canali. Malgrado la profonda rapidità, il Tchou è guadabile in molti punti. La sua riva destra, priva di boschi, è accidentata da montagne di poca elevazione, sulle quali si sciolgono le nevi ai primi soli di primavera. Nell'antichità il fiume Syr era nominato Yaxartes.

La spedizione che, sotto la direzione di Boutakof, doveva studiare il corso di questo fiume, non potè esplorarlo che fino a Baïldir-tougaï. Però, mercè il viaggio di Poltoratski, che visitò il Narin, uno dei primi rami del Syr, pare omai certo che il Syr sia formato dai due fiumi, il Narin e lo Jolachân, che devono discendere dai contrafforti del Thian-chân, situati tra il Turchestan cinese ed il Kanato di Kokan. Questi due fiumi confluiscono nelle vicinanze delle due città di Oche e Marguilax. Da questo punto il fiume porta il nome di Syr: la sua prima direzione è all'ovest, e vicino alla città di Khodjent si volge al nord, e dopo aver rasentato il territorio di Taschkent, si dirige al nord-ovest fino al forte di Jani, da dove volgendosi verso l'ovest, si getta nel mare d'Aral. Le ultime ricerche constatarono che il Syr è almeno navigabile fino a Baïldir-tougaï; notizie attinte dagl'indigeni fanno conoscere che nella parte superiore del fiume non vi è alcun punto guadabile, in modo che i Khirghisi dovettero traghettarlo sopra battelli. Da Baïldir-tougaï al forte Perofski, ossia per una lunghezza di 640 metri, il Syr scorre sempre in un sol letto, e quando trovansi in piena allaga estensioni di terreno della lunghezza di 1 a 8 metri. Nel suo corso ordinario ha una larghezza da 319 a 852 metri; la profondità in media è di metri 6,39 a 8,52, e nel grande tronco ora indicato le sue acque hanno una

velocità di 3 a 4 nodi l'ora. Dopo il punto ove si confluisce l'Ary fino ad Outikoïouk, il suo corso è estremamente tortuoso e seminato di isole. A 10 chilom. sotto al forte Perofski si stacca dal Syr un braccio chiamato Yani, e si getta nel lago Kouchtchil-denghiz. A 14 chilom. dall'istesso forte Perofski il fiume si divide in due corsi, l'Ouziak Nero e il Diaman, che al forte si riuniscono di nuovo per ricomporre il Syr.

I laghi propriamente detti sono molto rari in queste regioni; tuttavia vi si rinvengono grandi bassifondi, ove si raccolgono copiosamente le acque nere (*Kara-su*), e a quelle che derivano dai numerosi ruscelli i Kirghisi danno il nome di *Koul*. Si chiamano acque nere numerosi corsi di acque melmose. La regione esplorata tra il 45 e il 42°, compresa fra il Tchou ed il Syr, gode di clima perfettamente meridionale. La temperatura massima arriva a 35° R., e la minima a meno 10° R. Nell'inverno la neve resta sui monti tre mesi, gelano tutti i fiumi, eccetto le *acque nere*. A 9 chilom. da Baïldir-tougaï e ad un chilom. dal fiume Syr rinvengonsi le ruine di una fortezza, e non molto lontano quelle di una spaziosa città, i cui muri di cinta si trovano ancora in così buono stato di conservazione, che si elevano per 17 metri. I dintorni sono irrigati da molti canali. Le rive del Syr sono adatte ad essere coltivate, ed una bella vegetazione si rinviene nelle isole da esso ravvolte.

Dopo Ouche Kaïouk il suolo si conforma in praterie elevate dolcemente verso il nord e soprattutto alla riva destra del fiume. All'altezza di Djoulek gli alberi sono più alti, i boschi più folti, le isole e le due rive più ricche di vegetazione. Però tutta la superficie della vallata di Tchou è completamente priva di alberi; sulla via che da Pichpek conduce ad Auliéta non si rinvengono che due alberi solitarii, dai nativi denominati *sacri*. Tuttavia è puramente accidentale tal mancanza di vegetazione arborescente, poichè basterebbe irrigare queste contrade per coprirle di boschi. Nel caldo clima di queste regioni prosperano il frumento, il tabacco, i legumi, ecc. Nel principio di marzo le terre esposte alle inondazioni primaverili dei fiumi si vestono di una bella verdura, sulla quale però i Kirghisi non fanno pascolare i camelli. Nell'estate, per l'elevata temperatura che domina, tutti i piccoli ruscelli si disseccano fin quasi alle falde dei monti. Le montagne poco elevate sulla riva destra del fiume Tchou e la catena delle *Kara-tau* sono ancora prive di boschi. I monti Kirghiznine-ala-tau somministrano però, nelle vallate di Alaartcha e di Issygata, buon legname da costruzione.

La popolazione del paese consiste nei Kirghisi ed in un piccolo numero di Kokani. I Kirghisi neri non abitano che nella parte orientale della vallata del fiume Tchou fino a Tchaldivar. Essi si dividono in più tribù, come i *Saribaghichi* che occupano l'est fino a Pichpek, ed i *Solti* che vivono all'ovest di Pichpek fino a Tchaldivar. Le famiglie dei *Solti* sono le più numerose, hanno per capo il vecchio Djanguiratche, personaggio di molta fama. Dalla parte del *Lago nero* si estendono i Kirghisi-bazak, suddividentisi ancora in più famiglie e che a differenti epoche vi scendono dalla vallata dell'Ill. Sulle pendici delle *Montagne nere* e lungo il Syr errano i *Kirghisi medi*, e tra Baïldir-tougaï, la città del Turchestan ed il *Lago nero* si trovano le ricche stazioni dei Kirghisi-Koungradtsi con buone tende e numerosi armenti e mandre di cavalli e di camelli. Più al nord, fino a Djoulek, vivono gl'*Ighinitchi* (agricoltori), ma al di là di Djoulek la popolazione diviene poco a poco più rada, ed il resto della valle del Syr è deserto.

L'aspetto delle contrade cambia con le migrazioni ed i movimenti dei nomadi. Una località si anima quando una tribù vi pianta le tende, e ritorna deserta quando gli erranti Kirghisi raggiungono le montagne, o si traslocano in altra località. Il grado di civilizzazione di tali famiglie è pari a quelle che abitano il territorio russo; la loro ricchezza consiste in armenti di montoni e mandre di cavalli e camelli; si occupano dell'agricoltura specialmente i Solti; posseggono frumento, orzo e tabacco. La cifra dei Kirghisi non è ancora nettamente determinata. Secondo gli ubitanti di quelle località, i Solti annovererebbero 25,000 uomini. Le due città, Auliéta con 4000 abitanti, e Turchestan con 100,000, che nel 1864 furono occupate dai Russi, sono centri di popolazione di molta importanza; la prima serve di sosta per tutte le carovane che vengono da Taschkent, Kokân, Namangâu e dalle altre città di commercio. Questi centri, come tutti quelli dell'Asia, son contornati da mura, hanno vie sudicie ed irregolari; poche case hanno giardini, ed i loro abitanti, poco guerrieri, sono tutti dediti al commercio. La strada migliore che attraversi questo paese è quella che da Djoulek per Sauran conduce a Turchestan ed alla fortezza Auliéta. La comunicazione fra la vallata del Tchou ed il bacino del lago Issyk si fa per mezzo di vie che attraversano i monti Touronaïghir. Queste vie però non sono praticabili che da cavalieri e da bestie da soma.

***TRENTO** (*topogr.*). — Alle cose dette nell'*E.* aggiungiamo alcune rettificazioni venuteci da Associati di essa città, e la veduta generale dei monti che le fanno corona, dell'Adige che ne lambe le mura, non che di tutta la distesa degli edifizii (vedi la fig. 215 a pag. 658). Capoluogo del Trentino, ella è sull'Adige, a 210 metri sul livello del mare, a 185 chilom. da Innsbruck, con 16,000 abitanti. Stazione della ferrata Verona-Innsbruck, cui manca tuttora il tronco attraverso il passo del Brennero.

Trento (*Tridentum*) fu fondata dai Reti-Etruschi; divenne colonia romana al tempo d'Augusto ed è ricordata da Strabone, Plinio e Tolomeo. Sotto gl'imperatori ebbe reggimento misto, monarchico e popolare. La signoreggiarono gli Eruli, i Goti, i Greci, e poi i duchi longobardi. Appresso i Franchi ne divisero il potere co' nobili e col clero, e così continuarono gl'imperadori tedeschi. I vescovi di Trento ebbero parte anch'essi al governo, finchè Corrado il Salico, nel secolo XI, donò al vescovo Udalrico II il dominio temporale su tutto il Trentino. Da allora imperarono con autorità e titolo di duchi, di conti e di marchesi; più tardi poi assunsero titolo e dignità di principi. Alcuni conti del vicino Tirolo, fattisi avvocati e protettori della Chiesa trentina, contesero ai vescovi la temporale signoria e massime il principato, usurpando alcuni tratti di paese che appellarono *giurisdizioni*. Ciò non ostante, conservarono i vescovi il sistema feudale già in uso da antico, sebbene la città ritenesse una specie di municipale indipendenza. Colla pace di Lunéville del 1802 fu il principato dato in potere dell'Austria, che lo aggregò al Tirolo. Fece parte del reame di Baviera, poi dell'italico fondato da Napoleone, ultimamente tornò all'Austria che l'unì al Tirolo: regioni che, prima o poi, denno rientrare nella famiglia italiana.

***TREVISANI Gaetano** (*biogr.*). — Letterato, morto in Napoli della età di circa 50 anni, verso la fine del 1859, il cui nome non può andar separato da quello del celebre *Carlo Troya* (vedi *E.*), perchè il Trevisani non solo fu il fedele amico di quell'uomo illustre così nella prospera come nell'avversa fortuna e l'ajutò ne' suoi studii, ma fu anche il più strenuo sostenitore delle dottrine storiche del Troya, e co' suoi scritti si studiò di chiarirle, illustrarle e commentarle. Il suo pensiero fu sempre rivolto a questo nobile ed utilissimo scopo, e per

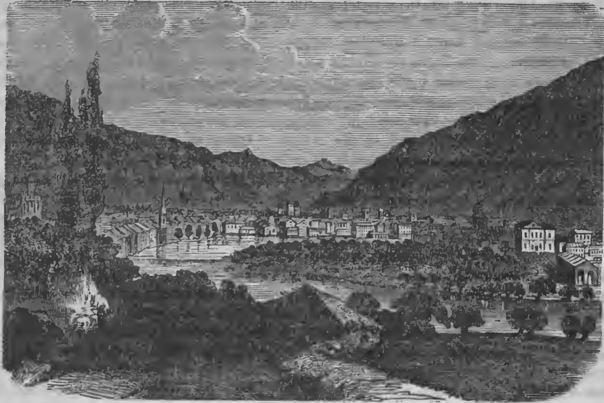
conseguirlo pubblicò: *Delle leggi longobarde in relazione coi popoli conquistati* (Napoli 1854, in-8°); *Dell'elemento cristiano e cattolico nelle sue relazioni colla legislazione* (ivi 1845, in-8°); *Di alcuni teoremi principali della storia d'Italia* (ivi 1846, in-8°); *Degli studii sulla Divina Commedia* (ivi 1857, in-8); *Brevi notizie della vita e delle opere di Carlo Troya* (ivi 1858, in-8°).

Vedi Carlo De Cesare, *Sul progressivo svolgimento degli studii storici nel regno di Napoli* (tom. XI, pt. I dell'*Archivio storico italiano, nuova serie*).

TROVATELLI, ESPOSTI, GETTATELLI (*econ. social.*). — Questo articolo mancava all'*E.* e ne fu domandato: fu appositamente scritto da un distinto economista italiano.

I. *Introduzione.* — Sino dalla più remota antichità i bambini che si rinvenivano esposti ed abbandonati sulla pubblica via, sui gradini dei tempii, sulle porte dei teatri ed in altro qualsiasi luogo pubblico, e dei quali non si conoscevano i genitori, si appellarono esposti e derelitti (*expositii, derelicti*) e poi trovatelli, nomi con i quali si esprimeva e tuttora si esprime la infelice loro condizione.

Per quanti rammenta la storia popoli e nazioni sulla terra, sotto tutte le religioni, legislazioni e costumanze, in tutti i tempi ed in tutti i luoghi la esposizione e l'abbandono dei fanciulli neonati appare essere stato miserando retaggio di tutte le umane società cui l'uomo dalla stessa sua natura è chiamato.



215 — Veduta di Trento.

La generalità, la costanza e l'incessante rinnovellarsi del fatto autorizza a ritenerlo quale altra delle tristi ed inevitabili condizioni dell'umano consorzio, e costringe alla desolante conclusione che non vi ha contro questo gravissimo male un radicale rimedio.

Sia amore, sia voluttà, sia vizio, è naturale e sovente in molti individui irresistibile la inclinazione, la spinta alla congiunzione dei due sessi, e questo impulsivo concorso alla generazione di un essere umano non ha in moltissimi casi il riscontro dei mezzi necessarii per soccorrerlo ed allevarlo. La dissolutezza, la depravazione, l'egoismo, la miseria nel generante, il sentimento della colpa, la vergogna, il timore del disonore nella genitrice, furono e saranno sempre i morali incentivi che cospirano a danno dell'innocente frutto della colpa e della corruttela.

Questo fatto, che deriva da cause cotanto gravi e potenti, insite, in certo modo, nell'umana natura, essendo irreparabile, ha spesse volte chiamato la società e gli uomini che ne costituivano la parte più intelligente alla soluzione del grande e delicato problema relativo ai trovatelli.

Da una parte il palpito del cuore, il senso di umanità, il grido pietoso della carità impone agli uomini di raccogliere e soccorrere quell'innocente che trovasi abbandonato sulla via ed esposto all'intemperie, alla fame ed a morte. Niuno può essere a questo desolante spettacolo insensibile, nè potrebbe con indifferenza passar oltre senza essere sospinto al soccorso di un sofferente bambino, i di cui vagiti accusano la barbarie di chi gli diede la vita, ed implorano il soccorso di chi può sottrarlo alla tomba.

Dall'altra parte la ragione e la esperienza insegna alla civile società che, accettando troppo facilmente o come un obbligo legale e costante di mantenere ed allevare i bambini derelitti, essa corre evidente pericolo di incoraggiare l'esposizione, di rilasciare i nodi della famiglia, di distruggere il sentimento del dovere nei parenti e quello del pudore nelle donne, di far degenerare la carità in un guiderdone offerto al disordine ed alla immoralità, ed apprestare a snaturati parenti un mezzo di sottrarsi al peso del mantenimento della loro prole anche legittima per rinversarlo sull'intiera società, la di cui commiserazione e carità verrebbe a servire di invito alla perpetrazione di questo delitto.

Si è nell'incertezza di questo gravissimo bivio che le società antiche e moderne furono incerte e perplesse nell'adozione di provvedimenti più o meno conformi all'uno o all'altro dei due sistemi, e la storia ne ammaestra come non solo in alcuni periodi di tempo e presso certe nazioni vi sia stata assoluta e dura indifferenza sulla sorte di questi esseri sfortunati, ma siasi eziandio autorizzato e posto in opra l'inumano getto ai cani, alle fiere e nei fiumi di queste piccole vite, non altrimenti che se di parti di vili bestie si fosse trattato; quando, per lo contrario, in altre epoche, sotto la influenza di più pura religione e di più miti costumi, si vi-

dero filantropi uomini e donne, di cuore informato a pia carità ed a tenera compassione, raccogliere affettuosi nelle loro braccia e scaldare col loro petto gli assiderati pargoli innocenti che la più crudele dissolutezza ed il più duro cinismo gettava lunghesso le notturne vie delle capitali, ove la corruzione e la miseria avevano più esteso dominio.

E fu allora che più all'impulso del cuore che ai rigorosi dettami della ragione cedendo e non di altro mostrandosi sollecito che di far salve le vite dei trovatelli, l'arciprete Dateo, quell'uomo che nelle tenebre del medio evo, splendido per carità e per santa filantropia, fondando in Milano un ospizio per raccogliervi e soccorrervi i figli della colpa, volle che, a maggior tutela della loro vita ed a tacitazione di scandalo, un velo prudente e misterioso ne coprisse la recepzione, il che diede origine quanto meno all'idea della ruota o torno, che più tardi papa Innocenzo III tradusse in fatto facendola apporre all'ospedale di Santa Maria in Sassia, ove nel silenzio della notte e nell'ombra del mistero venivano colla massima facilità e sicurezza posti i fanciulli e con un semplice giro della ruota spinti nell'interno dell'ospizio, avvertendo col tintinnìo di un campanello chi era preposto a raccoglierli.

La ruota, questo strumento che in certa guisa portava all'eccesso la pratica dell'accennato secondo sistema, se ha potuto largamente soddisfare al sentimento della più viva carità, non ha però mancato di produrre quei perniciosi effetti che potevano essere dalle più semplice ragione preveduti, e cioè un imponente accrescimento di esposti, e la certezza che con questi vi si sarebbe introdotto gran numero di figli legittimi, che i loro genitori, tenuta celata la gravidanza ed il parto, avrebbero recati alla ruota per farli allevare e mantenere a spese del pubblico.

Laonde pubblicisti e medici insorsero a consigliare ed a promuovere la soppressione della ruota, ed a proporre, come vedremo in seguito, l'adozione di altri mezzi per raffrenare al più possibile la illuvie degli esposti, impedire che tra questi vi possano essere frammisti figli legittimi ed ovviare nel tempo stesso ai reati di procurato aborto e di infanticidio.

II. *Cenni storici intorno ai trovatelli.* — L'ospitalità era praticata dai popoli antichi non come un atto di beneficenza, ma sibbene come un'azione nobile e generosa, ed era più una dimostrazione di stima che un movimento di pietà.

La sventura, la miseria, i patimenti dei deboli e degl'infermi erano considerati quali fatalità e pressochè imputati a colpa di chi ne era travagliato, e la *turpis egestas* accenna al disprezzo in cui era tenuto il cencioso ed il miserabile. Non è quindi a maravigliare se il fanciullo abbandonato avesse poco a sperare dagli estranei, allorchè gli autori stessi dei suoi giorni erano autorizzati ad esporlo, a venderlo, ed anche ad ucciderlo. In quelle società nelle quali si assisteva con gioja alle ferite ed alla morte degli uomini e con fredda indifferenza ai cruenti sacrifizii de' fanciulli per calmare l'ira dei numi avidi di sangue umano; ove profondi pensatori e filosofi (Platone, Aristotele e Seneca) ritenevano che fosse lecito non solo, ma utile e necessario al buon governo della cosa pubblica di limitare il numero dei nati che si avessero a conservare in vita, e si dovessero irremissibilmente estinguere gl'illegittimi, gli storpii, i mal costrutti, i deformi e gli stremi di forze; laddove i legislatori Licurgo e Solone in Grecia e Numa in Roma, non solo autorizzavano l'infanticidio, ma eziandio lo prescrivevano, sempre che la vita del neonato non apparisse rigogliosa e fornita di forte organismo, non deve recar sorpresa se i costumi e le abitudini di quei d'altronde famosi popoli apparissero in generale crudeli ed innumani verso i bambini abbandonati. A Sparta il baratro del Taigeto, ed a Roma il Tevere ingojavano e travolgevano miriadi di queste piccole vittime, nelle quali l'umana vita era compendiata nel nascere, nel piangere e nel morire. Ed anzi in Roma più che altrove si procurava la distruzione di questi esseri nelle stesse viscere materne, ed a tale effetto si faceva all'aperto turpe mercato di filtri, di farmachi e di droghe abortive, e l'arte di procurare gli aborti costituiva in quella immensa metropoli una scienza, una professione come tra noi la chirurgia e l'ostetricia.

Nè molto diverse erano in proposito le idee e la pratica degli altri popoli dell'antichità; i Fenicii, i Babilonesi, gli Egizii, gli Indi ed i Cinesi, lungi dall'avere qualche sollecitudine per gli esposti, non ne curavano e più spesso ne spegnevano la esistenza, ed orrori si commisero sempre e si commettono tuttora nella patria di Confucio sui neonati, che si danno a pascere ai verri ed ai cani, e si annegano a migliaja nei fiumi e nei canali; il che fece sorgere la ben nota società di protezione dell'infanzia, che con tanto zelo ed abnegazione strappa alla morte gran numero di fanciulli che hanno la sventura di nascere nell'ampia cerchia del celeste impero.

Se però le accennate cause concorsero a rendere i popoli dell'antichità, e specialmente i Greci ed i Romani, poco sensibili ed anzi perfin crudeli verso i fanciulli abbandonati nei primordii della vita, tuttavia non è a credere che quell'orrido stato di cose non venisse almeno in parte temperato dalla carità cittadina, e più spesso ancora dall'interesse di esperti speculatori, dappoichè la storia attesta che in Grecia ed in Roma i fanciulli esposti venivano frequentemente raccolti da semplici privati, nei quali per lo più rinvenivano generosi protettori, e si citano non pochi esempi di molti di essi che, essendo stati raccolti ed allevati da nomini benefici, presero posto per il loro ingegno e coltura tra i più ragguardevoli personaggi dello Stato.

Tebe non autorizzava l'abbandono dei bambini, ed i Persiani soprattutto manifestavano per la sorte dei trovatelli una benevola e salutare sollecitudine; e scorgesi da un passo di Filone che presso gli Ebrei il fanciullo esposto in violazione della legge trovava di frequente quasi un padre adottivo in qualche viandante « che, tocco da compassione, raccoglieva quel fanciullo, lo nutriva e davagli anche l'educazione ».

Molti poi a scopo di lucro raccoglievano il pargolo derelitto, il quale, divenendo proprietà di chi avevalo raccolto, acquistava in esso uno schiavo che colla sua opera e col suo prezzo venale ampiamente compensava le cure del suo protettore; ma sovente ancora accadeva che i vezzi infantili, la ingenua fanciullezza e la buona indole del giovane educato destassero un affetto quasi paterno nell'educatore, il quale amorevolmente il donava alla libertà.

I grammatici M. Antonio Gnifo e Cajo Melisso, al dire di Svetonio (*De illustr. Grammatic.*, lib. VII, pag. 21), erano stati in tal modo resi alla libertà dopo avere subìto il doppio infortunio dell'abbandono e della servitù nella loro infanzia.

Secondo l'antico diritto romano, il fanciullo abbandonato era sino a prova contraria presunto nato da parenti liberi, e perciò poteva ricuperare i suoi diritti d'ingenuo indennizzando colui che lo aveva raccolto ed allevato.

Trajano aveva aperto in Velleja un pensionario agli orfani, dei quali l'ottava parte erano trovatelli ai quali era assicurata la libertà; e Domiziano aveva rescritto (Plinio il Giov., *Epist.*, lib. X, ep. 71 e 72) che gli esposti stati ridotti in servitù potessero riclamare la loro libertà senza essere neppure tenuti a rimunerare più tardi con i loro servigi personali l'ospitalità da essi ricevuta nei primi anni della vita. Ales-

sandro Severo non solo conservava la libertà al fanciullo nato o presunto nato libero il quale fosse stato esposto o venduto dai suoi parenti, ma proteggeva eziandio il trovatello nato da genitori costituiti in servitù. E quantunque alcuni de' suoi successori abbiano poi ripristinate le antiche leggi che aggiudicavano i trovatelli come schiavi alle persone che li avevano raccolti, questo ritorno al rigore dell'antico diritto fu di poca durata.

I primi Padri della Chiesa inveivano con eloquente indignazione contro l'abbandono dei fanciulli, raccomandando un religioso rispetto per la loro vita, ed esimii giureconsulti avevano assimilata la esposizione di un infante all'omicidio, e quindi le leggi di Onorio, di Valentiniano, di Valente e di Graziano modificarono l'antico diritto intorno alla schiavitù degli esposti, e finalmente fu del tutto abolito dalla costituzione del primo Teodosio, con cui fu dichiarato nessun diritto di proprietà e dominio competere in avvenire a colui che aveva raccolto o preso cura di un bambino esposto (Cod. Teod., lib. III, tit. III). E Giustiniano, confermando col famoso suo decreto una così fatta abolizione (Cod. Giustinian., lib. VIII, tit. LII, leg. III), soggiunge essere intollerabile che colui il quale raccoglie una derelitta creatura umana per sentimento di pietà possa, cambiando disegno, ridurla in servitù; e poscia nella sua costituzione (Cod. Giustinian., lib. VIII, tit. LII, leg. IV) indirizzata al prefetto dell'Illiria, dopo aver riprovato come odioso delitto l'esposizione dei fanciulli, tanto più criminosa in quanto che essa colpisce esseri più infelici, ordina a quell'autorità di dar consiglio ed ajuto alle persone dedicate ad opere di carità che si prendevano pensiero di raccogliere fanciulli esposti nelle chiese od altrove, di alimentarli e di educarli, e colloca questi sventurati sotto la protezione dell'arcivescovo di quelle chiese e sotto la salvaguardia del prefetto medesimo, che incarica espressamente di assisterli.

Già Costantino, con cui la pur dianzi perseguitata religione di Cristo era salita sul trono del mondo, temperando il rigore dell'antica legislazione, aveva ingiunto ai prefetti d'Italia e d'Africa (Cod. Teodos., lib. XI, tit. XXVII) di fornire alimenti e vesti ai genitori poveri per abilitarli ad allevare i loro nati; ed i primi pubblici asili per i soli trovatelli vennero aperti sotto il suo impero, in cui erano le nubili madri esortate a portare nelle basiliche i frutti innocenti del loro fallo, per essere raccolti e nudriti nei brefotrofii o presso pie e caritatevoli persone.

Di mano in mano che la nuova fede faceva proseliti e si dilatava nelle popolazioni dell'impero, la vita dell'uomo era più rispettata, e la carità verso gli innocenti frutti della sregolatezza acquistava maggior fervore e trasporto; e sant'Agostino ci narra (S. Agost., *Epist. XXIII a dBonif. episc.*) che le vergini sacre raccoglievano i bambini derelitti e li presentavano al battesimo, e dalla pietà dei fedeli procuravano loro ogni soccorso; ed inoltre si scorge come i vescovi fino dai primi secoli della Chiesa addivenissero i patroni di questi sgraziatelli, siccome di tutti gli altri indigenti, e provvedessero ai loro bisogni, ed è certo che la carità cristiana doveva abbracciare nella sua tenera sollecitudine con maggiore trasporto quegli esseri innocenti e deboli che invocavano la sua assistenza a titoli così pietosi e sacri.

Le adozioni individuali dovute alle corporazioni religiose poterono bastare per assicurare la sorte dei fanciulli abbandonati, e procurare loro il prezioso bene di farli sino dai loro primi anni partecipare ai benefizii di una educazione religiosa e civile; e perciò per tutto il tempo in cui la Chiesa primitiva si mantenne nella sua purità e fervore, uno stabilimento pubblico, un ospizio speciale non era necessario, valendo meglio per i trovatelli entrare in famiglie nelle quali erano ricevuti come lor membri e trattati con fraterna affezione; e quindi i pubblici asili per gli esposti, che eransi aperti sotto Costantino, non prosperarono, e tanto meno si moltiplicarono nell'impero.

Ma se le sopracitate benefiche leggi sancite dai romani imperatori, se la fervida carità dei novelli seguaci di Cristo, se i Padri della Chiesa, i vescovi, il clero ed i fedeli tutti concorsero a migliorare la sorte dei poveri esposti ed a salvarli dalla servitù e dalla morte, non valsero però a restringerne il numero, ed anzi convien dire che tante cure e sollecitudini contribuissero ad aumentarlo, se si pon mente ai concilii ed ai sinodi tenuti in quei tempi, nei quali sono fatte vive lamentanze sulla condizione miseranda ed il numero sempre crescente dei bambini esposti ed abbandonati, e vengono fatte calde esortazioni ai fedeli onde caritatevolmente soccorrano a tante miserie.

III. *I trovatelli del medio evo.* — Il cristianesimo, dettando le leggi della morale religiosa ai barbari conquistatori dell'impero romano, impose loro quella che prescriveva la protezione dovuta al fanciullo abbandonato. Le leggi dei Visigoti e dei Franchi avevano, ad imitazione delle antiche leggi romane, aggiudicati siccome schiavi i trovatelli alle persone che gli accoglievano e s'incaricavano d'allevarli: ma la legge dei Visigoti, sotto la benefica influenza del cristianesimo, bentosto si temperò, prescrivendo che il fanciullo nato da parenti liberi e da essi riconosciuto fosse loro restituito, coll'obbligo agli stessi di pagarne il prezzo o di fornire in sua vece uno schiavo a chi ne aveva il possesso; e il giudice poteva d'ufficio o per atto di volontaria giurisdizione ordinare questa restituzione ai parenti che trascuravano di riclamarla, ed il rifiuto di riprendere il figlio stato esposto era stimato empietà e delitto che la legge puniva coll'esilio perpetuo. In mancanza di mezzi per soddisfare al pagamento del prezzo, colui che aveva esposto il bambino era condannato a subire la schiavitù in sua vece.

La protezione accordata da quella legge all'interesse della persona che aveva raccolto l'esposto mirava al triplice scopo di fare salva la sua vita, di restituirlo alla sua famiglia, e di frenare al più possibile la esposizione; e convien dire che la osservanza di cosiffatta legge producesse in que' tempi ottimi effetti, dappoichè parecchi Concilii ne confermarono le disposizioni, e la Chiesa stessa ritirando e facendo allevare il fanciullo abbandonato e che non aveva trovato chi il soccorresse, lo poneva nel novero dei divoti suoi servi.

L'uso introdotto, e per molto tempo mantenuto, di riceervi i piccoli derelitti in una vasca di marmo collocata presso il peristilio del tempio, era una specie d'appello fatto alla cristiana carità ed alla protezione del clero verso quegli esseri, tanto bisognosi quanto innocenti.

Ma ottenebrandosi il mondo politico, bentosto lo zelo della beneficenza si intiepidì sotto il peso delle pubbliche sciagure, e cessato l'effetto dei rescritti imperiali ed i benefici influssi delle leggi dei Visigoti, divenne più limitato e raro il caritatevole soccorso della pietà cittadina, e vennero meno quei pochi ospizii di trovatelli che la commiserazione dei fedeli aveva inalzati e fino allora mantenuti.

La barbarie dell'età di mezzo, il disordine e la miseria delle popolazioni ed il regime feudale opposero per molto tempo gravissimi ostacoli alla riapertura e propagazione di quei pii stabilimenti appellati *brefotrofii*, eretti in prossimità dei tempii e dei presbiterii, e nei quali sino dal tempo di Costantino venivano ricoverati e allevati i fanciulli abbandonati.

Come sul mondo politico e morale, cadde sui miseri figli della colpa il fitto nembo dell'ignoranza, della povertà e della barbarie, e bentosto si verificò una spaventosa recrudescenza nella esposizione di innumerevoli fanciulli che morivano a migliaja sulle pubbliche strade e sulle porte degli oratorii e delle chiese, ove ignudi od avvolti in pochi cenci erano alla brezza notturna deposti. Intanto il feudalismo aveva coperta colla ferrea sua maglia pressochè intiera l'Europa, e ad ogni tratto sorgevano castella che chiudevano irosi signori avidi di preda, di soprusi e di sangue, ed è a questo scopo ed a quello più necessario della propria difesa che una specie di milizia composta di masnadieri e di bravi era al soldo e pendeva dal cenno di ogni feudatario, e questo avendo per esperienza conosciuto che nessun individuo sarebbe stato cieco strumento della sua volontà quanto quello che, dovendogli la vita, veniva fin dalla fanciullezza da lui educato ed istruito al maneggio delle armi, così si rivolse a fare suo pro della cresciuta esposizione, facendo raccogliere nel suo feudo e nei villaggi circonvicini i trovatelli, che costituiva in una specie di servitù di fatto, in qualità di famigli e di gente d'armi, pronti ad ogni nequizia e prepotenza che talentasse al loro signore. In tale guisa appariva provvidenziale che tanta strage di umane vite avesse un qualche freno dalla costituzione e dai bisogni del feudalismo, in cui però, se si riparava alla materiale esistenza di molti di quei miserabili, si distruggeva in essi ogni senso di umanità e di morale. La storia ci conservò lunga memoria delle improntitudini, delle violenze e delle sanguinose vendette eseguite dai bravi coll'esattezza e col rigore con cui si compie ad un dovere imprescindibile e sacro; tanto era in essi ogni senso di moralità e di giustizia pervertito. Ciò che da principio i feudatarii facevano volontariamente per loro scelta e vantaggio, col tempo si convertì in un onere e in un dovere, giacchè, come in altre contrade, così tra noi e sotto la seconda stirpe dei nostri re l'obbligo di provvedere alla sussistenza degli esposti fu dichiarato inerente ai feudi, ed una espressa disposizione del regolamento feudale imponeva al signor alto giustiziere il debito di far raccogliere e di far allevare il fanciullo trovato in abbandono sul proprio territorio.

Fra lo intiepidirsi del fervore religioso e il sorgere di migliori ordini per opera dei Municipii, passarono lunghi anni, nei quali perdurando le cagioni, forse indistruttibili, dell'esposizione ed abbandono dei parti illegittimi, e per avventura crescendo di intensità, in ragione della più diffusa miseria nelle diverse classi sociali, ai numerosissimi esposti altra via non rimaneva che o la morte, o la servitù di fatto al castello del feudatario, più dura e corruttrice di quella di dritto sotto l'impero delle antiche leggi.

IV. *Origine degli ospizii pubblici per i trovatelli.* — I primi pubblici asili che nel secolo IV il Concilio di Nicea prescrisse di fondare nelle principali città dell'impero avevano per iscopo il ricovero dei poveri e la cura degli ammalati e dei cronici.

Questa pietosa ospitalità, creazione del cristianesimo, era accordata indistintamente ai fanciulli ed agli adulti, ed è a credere che tra i primi vi fossero ricevuti i trovatelli, come quelli che erano i più miseri ed i più bisognosi di pronta assistenza.

I Capitolari di Carlo Magno fanno allusione a stabilimenti di questo genere, e da una leggenda di Chilperico può indursi che nel secolo VI esistesse in Treveri un ricovero per gli esposti. Però queste memorie non possono somministrare che incerte congetture, e ciò che dalle medesime puossi rilevare si è l'esistenza in quei tempi di pubblici asili per diversi generi d'infortunii, tra' quali è a ritenere che non saranno stati esclusi nè gli orfani, nè gli esposti.

Nell'oscurità di quei tempi, e, secondo Muratori, nell'anno 787, brillò come faro improvviso la suaccennata fondazione in Milano di una casa eretta dal ricordato Dateo per dare ospitalità ai fanciulli illegittimi che sarebbero stati abbandonati, onde procurare loro delle balie e metterli poscia in tirocinio, conservando loro la libertà di cui erano minacciati di venir privati per effetto di antiche leggi ancora in vigore; ma o questo nobile esempio non ebbe imitatori, o le relative memorie e monumenti si distrussero col tempo che vi passò sopra, e per il corso di due secoli nessun ricovero si aprì a sollievo dell'incessante strage di tanti innocenti, e solo nel secolo X un istituto religioso, che si diffuse nella Borgogna come dedito particolarmente al soccorso degli orfani e dei fanciulli abbandonati, fondò ricoveri a sollievo di queste due sociali miserie.

Nel secolo XI Oliviero de la Fraie, instituendo in Mompellieri l'ordine ospitaliero dello Spirito Santo, imponeva allo stesso in modo essenziale la cura dei trovatelli, e vennero a tal uopo aperte case nella stessa città di Mompellieri, poi in quella di Marsiglia e quindi in Italia nella città di Bergamo, e poco tempo dopo, e cioè nel 1198, fu in Roma nel grande ospedale di Santo Spirito destinato un vasto compartimento a ricovero e nutrizione degli esposti. Quest'Ordine, ad imitazione dell'ospizio di Roma, dove, come notammo, fu, per quanto pare, collocata la prima ruota, non tardò molto a munirne gli ospizii di Mompellieri e di Marsiglia, non che i diversi altri stabilimenti ospitalieri per gli esposti da esso eretti nelle varie città di tutta Europa.

L'infanticidio, con cui la madre procurava di sottrarsi alla vergogna del suo fallo ed al peso dell'allevamento del suo figlio illegittimo, mantenne senza dubbio in quei religiosi la pietosa idea di rimuovere ogni ostacolo alla esposizione, e l'uso della ruota in un angolo remoto di quegli ospizii fu la porta inosservata aperta dalla carità a quei piccoli tapini che con i loro vagiti imploravano una nutrice.

L'Ordine ospitaliero dello Spirito Santo fu per molto tempo il ricovero dei trovatelli nella maggior parte delle città europee nelle quali si diffuse, e le suore di quest'Ordine stesso furono in Parigi vedute alla porta della cattedrale di Nostra Donna esporre in un lettuccio alcuni di quegli sfortunati ed implorare per essi dalla pietà dei devoti l'elemosina, pregando che facessero del bene a quei poveretti, e poscia venivano da esse riparati, ed allevati da ricercate balie in una casa denominata *del parto*.

Sino dal secolo X, in Ispagna, Tommaso di Villanuova, l'apostolo della carità, aveva convertito il suo palazzo arcivescovile di Valenza in un ospizio ove questi disgraziati pargoletti trovavano rifugio, delle nutrici, nutrimento ulteriore, e religiosa e civile educazione.

Cellini, nel 1316, fondò l'ospizio dei trovatelli in Firenze sotto il nome degli *Innocenti*, che esiste tuttora, e Venezia ne imitava l'esempio nel 1380; mentre sino dal 1331 erasi fondato in Norimberga un ospizio colla doppia destinazione, l'una per le donne partorienti travagliate dalla miseria, e l'altra per i trovatelli, per i quali dovevasi tenere un conto esatto delle spese di loro allattamento ed educazione, che erano obbligati a rimborsare più tardi, allorchè fossero divenuti capaci di un lavoro lucrativo maggiore dei loro più stretti bisogni.

L'*Hôtel Dieu* in Lione, nel 1523, destinava un vasto suo compartimento per ricoverarvi ed allevarvi i trovatelli, ed appare da un decreto del Parlamento di Parigi in data del-

l'11 dicembre 1546 come il Ministero pubblico facesse allora valere i diritti dei trovatelli all'assistenza e mantenimento non solo da parte dell'ospedale dello Spirito Santo, ma eziandio da quella del vescovo, del Capitolo metropolitano e di varii altri monasteri di quella capitale. Laonde nelle città e loro vicinanze era generalmente provveduto a questi infelici col soccorso degli ospizii, mentre nelle campagne era mantenuto in vigore, come appare da un decreto del 13 agosto 1542, il surricordato obbligo del signore del feudo in correspettivo del dritto che gli competeva sui beni vacanti; ed in alcuni paesi questo carico veniva da essi diviso col Comune.

V. *Secolo ed opere di San Vincenzo de' Paoli in favore dei trovatelli.* — Le condizioni nelle quali versavano i trovatelli all'epoca in cui apparve San Vincenzo de' Paoli, questo pio benefattore dell'umanità, questo instancabile protettore dell'infanzia, della miseria e della sventura, non sono per avventura state esattamente apprezzate. L'editto di Enrico II presentato al Parlamento il 4 marzo 1556, con cui si dannava alla pena capitale il reo ed il complice dell'esposizione di un bambino, fu più effetto di un fremito per l'umanità incessantemente offesa sulla debole innocenza, che un dettato della sapienza legislativa e della ragione, giacchè la immanità della pena non poteva impedire un fatto che era il portato di persistenti e gravissime cause connesse al sociale organismo. Quindi se anche dopo una legge di tanto rigore continuò la esposizione, questa era in certo modo soccorsa dalla carità legale, mediante le cure che negli accennati asili si prestavano agli esposti, i quali perciò non potevano riguardarsi come affatto privi di assistenza e del tutto abbandonati.

Egli è vero che al tempo di Luigi XIII nella casa *del parto* di Parigi si erano introdotti gravissimi abusi, mentre le donne di servizio, stanche delle cure che prestavano ad un numerosissimo stuolo di fanciulli esposti, fecero di molti dei medesimi uno scandaloso traffico, vendendoli per pochi soldi a stregoni per pretese operazioni di magia, e ad accattoni dai quali erano mutilati o contraffatti, onde eccitare colla vista di queste miserabli creature la commiserazione e la carità dei passanti; ma anche a questa opera di crudeltà e di infamia si era posto un qualche riparo col togliere da quella casa e far trasportare presso San Vittore i neonati, ai quali alcune pie e virtuose persone prestavano caritatevole assistenza. Ma questi sforzi della cristiana pietà non erano sufficienti per sopperire ai bisogni del sempre crescente numero degli esposti; e sovente fu dura necessità, subita dall'impossibilità di più larghi soccorsi, da cuori sensibili e generosi di estrarre a sorte quelli fra i tanti depositi che sarebbero allevati, mentre gli altri era giocoforza lo abbandonarli (Tenon, *Mémoire sur les Hôpitaux*, pag. 91).

E' si fu allora che apparve San Vincenzo de' Paoli, in cui i fanciulli derelitti ebbero un vero benefattore, un padre. La storia degli ospedali di Parigi fa il commovente racconto dell'apparizione di questa straordinaria personalità, la segue in tutte le sue attive sollecitudini, e ne fa ascoltare la insinuante sua voce quando si volge al cuore delle madri, e vi rieccita il fremito del più tenero amore che sappia inspirare l'umana natura. Vincenzo, che sarà benedetto finchè la misericordia sarà uno dei più preziosi sentimenti dell'umanità e finchè la gratitudine farà battere un cuore, si pone all'opera col fervore di chi sta per raggiungere la fortuna, raduna capitali, istituisce le Suore della carità, erige un nuovo ospizio di trovatelli, vi raduna nutrici e sanitarii e ne regola l'amministrazione. La nipote del guardasigilli De Marillac, madamigella Legras ed altre donne ragguardevoli secondano gli sforzi del religioso filantropo con vigorosa e rara divozione, ed il re stesso e l'intiera Corte vogliono associarsi a questa pia opera. E' fu poi coll'editto del giugno 1670 che il re diede a quell'ospizio l'esistenza legale assegnandogli vistose rendite e dandogli una buona amministrazione. Una simile fondazione si estese bentosto colla erezione di eguali ospizii nelle principali città del regno, e dovunque si gareggiava nel prodigare le maggiori cure ai fanciulli abbandonati, considerati omai come un deposito sacro posto sotto la salvaguardia di una bontà animata dal più puro sentimento religioso.

Tanto favore e tanti provvedimenti dettati dal fervido zelo da cui erano compresi i fondatori ed i pii amministratori di quelli instituti destinati al ricovero ed alla educazione dei trovatelli, ebbero per inevitabile effetto lo straordinario accrescimento del loro numero, e specialmente nel grande ospizio di Parigi, in cui erano trasportati, come in luogo di maggiore garanzia, anche dalle più lontane provincie, con grande pregiudizio e mortalità dei medesimi. Per tal modo la sviscerata beneficenza che un uomo generoso e pio aveva sollevata sino alla virtù del sacrifizio, a lenimento e cura di una piaga sociale che gronda sangue innocente, aveva appena posato il venerando suo capo sulla pietra della sua tomba, che già la pura opera sua era polluta e guasta dall'umana malizia, che abusando della stessa carità la aggravava non solo con i moltiplicati effetti della sua dissolutezza, ma benanco con i frutti di legittime unioni. E fu quindi per ovviare almeno in parte a questo disgustoso inconveniente che col decreto del Consiglio di Stato del 10 gennajo 1779 fu severamente proibito a tutti i vetturali e ad ogni altra persona di incaricarsi del trasporto in Parigi degli esposti, e furono nel tempo istesso eccitate le case di carità delle provincie ad accettarne la consegna, con promessa da parte del re di sopperire a quelle maggiori spese che eccedessero le forze delle loro finanze.

In questo decreto veniva constatato che il numero dei fanciulli esposti aumentava continuamente, e che una gran parte di essi erano il frutto di nodi legittimi; a tal che quelli asili, originalmente fondati collo scopo di prevenire i delitti a cui il timore del disonore avrebbe potuto sospingere una madre caduta in colpa, divenivano a poco a poco depositi favorevoli alla cinica e criminosa indifferenza di genitori legittimi che non rifuggivano dal coprire coll'onta del bastardismo gl'innocenti loro figli procreati dal loro matrimonio, aumentando così il peso dello Stato e degli instituti di beneficenza, e rendendo sempre più difficile il sovvenire alle necessità di un così grande ed ognor crescente numero di questi disgraziati fanciulli.

VI. *Ultimo periodo storico dei trovatelli.* — La rivoluzione francese abolendo i feudi sottrasse i signori all'obbligo a cui erano da gran tempo soggetti, di accordare l'asilo e sopperire alle spese dell'allevamento de' fanciulli che si trovavano esposti ed abbandonati entro i confini delle feudali loro giurisdizioni.

La Costituzione del 14 settembre 1791 racchiudeva la promessa, che mai non venne realizzata, dell'erezione di uno stabilimento generale di soccorsi pubblici il quale, fra gli altri incarichi, doveva avere pur quello di raccogliere ed allevare i fanciulli abbandonati.

La legge del 20 settembre 1792 venne prescrivendo che, ove una donna si sgravasse in una casa pubblica o privata, la persona avente la direzione della casa dovesse dichiarare la nascita del fanciullo al giudice di pace, il quale si doveva recare sul luogo e stendere del tutto processo verbale; mentre

in seguito sarebbe stato provveduto al nutrimento ed alla educazione di quel fanciullo a norma delle leggi che si sarebbero a tale effetto promulgate.

Diffatti non molto dopo emanava la legge del 18 giugno 1793, la quale contiene le disposizioni più favorevoli verso i poveri fanciulli abbandonati.

Essi dovevano essere designati sotto la generica denominazione di orfani, e fu vietata qualunque sia altra loro designazione.

Ogni donzella, divenuta madre, che dichiarasse di volere allattare il suo figliuolo, aveva diritto ai soccorsi della nazione, mantenendole il più inviolabile segreto.

In caso di pericolo o fisico o morale del bambino rimasto presso la madre, doveva dalla Amministrazione essere ritirato, e collocato, secondo la sua età, o nell'ospizio, o presso una nutrice.

I privati potevano incaricarsi dell'ulteriore educazione di questi fanciulli tanto con pensione che senza.

Ogni Comune doveva avere un luogo di deposito per ricevere i fanciulli abbandonati e provvedere ai loro primi bisogni.

Ivi erano fissate le indennità delle famiglie che avessero preso l'assunto di mantenere ed educare i trovatelli, i quali, all'effetto di rilevarne la condizione, vennero con questa medesima legge dichiarati figli della patria.

La successiva legge del 27 frimajo anno V riproduce ancora l'obbligazione contratta dallo Stato di provvedere alle spese di questo servizio, pone i trovatelli sotto la protezione municipale, ed ordina, sotto delle penalità, che il fanciullo abbandonato sia tosto portato all'ospizio il più vicino. E il susseguente regolamento dichiara gli ospizii luoghi di provvisorio deposito degli esposti finchè siano messi a balia ed allevati alla campagna, ed all'età di anni dodici, se non erano ritenuti dalle nutrici e loro famiglie, dovevano essere affidati ad agricoltori, ad artigiani o manifatturieri, previe le opportune convenzioni cogli ospizii ai quali appartenevano.

Cotanto magnifiche promesse accompagnate da così savii provvedimenti che stavano per migliorare la sorte dei trovatelli, furono avvolte nel turbine della tremenda rivoluzione, e la povertà del pubblico tesoro rendendo lo Stato nella impossibilità di attuare cosiffatte riforme, i poveri trovatelli non furono le ultime vittime di quei pubblici disordini che sovvertirono e desolarono l'intiera società, mentre non solo vennero abbandonati alla loro misera sorte, ma i loro asili, come avvenne a quei famosi di Lione, furono spogliati dei loro beni e rendite e condotti agli ultimi estremi della impotenza e della miseria (vedi Fayard, *Hist. admin. des enf. trouv.*, pag. 461).

Ma bentosto un potere riparatore sopravvenne a sollevarli da tante angustie, giacchè dopo la battaglia di Marengo il primo console, volgendo le sue cure ad opere umanitarie ed occupandosi specialmente degli ospizii dei poveri e dei trovatelli, ne assicurò la sussistenza mediante un annuale supplemento di fondi da ricavarsi dal prodotto dell'*octroi* municipale (*Opera citata*, pag. 164 e 165); e quindi le amministrazioni di questi pii stabilimenti si rilevarono dall'abbattimento in cui sino al luglio del 1800 si trovarono, e la carità ed il soccorso agli esposti potè segnare il principio di un'êra più fortunata.

Finalmente emanava la legge del 19 gennajo 1811, la quale sempre più riconoscendo l'obbligo dello Stato di soccorrere ai trovatelli, prescriveva che in ogni circondario vi fosse un ospizio destinato a riceverli coll'uso di una ruota o torno.

Pose le spese delle nutrici e delle pensioni al rango delle spese pubbliche, salvo il concorso degli ospizii aventi redditi e dei Comuni.

Volle che i fanciulli in tal modo allevati dallo Stato fossero intieramente lasciati a sua disposizione.

Concesse ai parenti il diritto di ritirare i loro figliuoli a condizione di pagare, essendone in grado, tutte le spese da essi cagionate.

Ed infine puniva colle pene ivi sancite chi era convinto di avere esposto fanciulli, o di farne abitualmente il trasporto agli ospizii.

Compivasi poi questa legislazione colle disposizioni del Codice civile, che prescriveva la dichiarazione delle nascite e l'obbligo di chi aveva ritrovato un fanciullo di consegnarlo all'ufficiale dello stato civile, e con quelle del Codice penale che rafforzavano tali disposizioni colla sanzione della pena, colla quale reprimevano il ratto, l'occultamento e la soppressione, la sostituzione dell'uno all'altro, la cessione e l'abbandono di un fanciullo.

In quest'ultima condizione di cose la sorte del trovatello venne assai migliorata e più garantita, e negli attuali pubblici stabilimenti nei quali sono ricevuti regna, in generale, una carità attiva, amorevole e spontanea, in cui rivive lo spirito di San Vincenzo de' Paoli, e le sue tradizioni mantenute vive da quelle sue benefiche figlie che, animate da zelo infaticabile, presiedono alla sua educazione e provvedono al suo destino.

Ma intanto fu osservato e si osserva che il numero dei trovatelli, tanto in Francia quanto in Italia, va di anno in anno crescendo, e ciò che più addolora si è la certezza in cui ci pongono le più accurate statistiche dell'aumento tra di essi della mortalità, e segnatamente nei primi giorni e nel primo mese del loro ingresso nell'ospizio da cui sono accolti.

Dotti filantropi e sanitarii hanno procurato di rintracciare le cause di questo doloroso fenomeno, e mentre in alcune riconobbero la irreparabile loro funesta azione sopra quei teneri organismi, videro in altre la possibilità di essere rimosse, o quanto meno modificate nella perniciosa loro influenza, onde farne cessare o grandemente diminuire i tristi effetti, che troncano nei loro primordii tante vite che hanno irrepugnabile diritto all'esistenza. Però, tenendo conto di alcuni fatti inseparabili dalla esposizione, ed in ispecie se favorita dall'uso della ruota, hanno ridotta con più giusto calcolo la vera mortalità degli esposti.

La dottrina di questi campioni dell'umanità intorno al grave argomento dei trovatelli è diversa, come quella che, informandosi a principii del tutto divergenti, è tratta a conseguenze affatto contrarie. Tuttavia questa varietà è in genere ristretta in due soli campi, in uno dei quali sta la disapprovazione della carità legale, la cessazione della ruota e perfino la chiusura degli ospizii dei trovatelli; mentre nell'altro vien riconosciuto l'obbligo nella società e nello Stato di raccogliere, proteggere ed allevare a spese pubbliche questi poveri infanti abbandonati, di aprir loro le porte di un ricovero e di garantire la loro vita, procurando di sminuire l'infanticidio col facilitare il loro ingresso nell'ospizio anche col mezzo della ruota, e coprire così di un velo di segretezza il traviamento delle loro madri.

Dal cozzo di queste due estreme dottrine sorsero, come spessissimo incontra, pubblicisti ed igienisti che, accettando ciò che di più ragionevole e vero rinvenivano nei due opposti sistemi, e rigettando ciò che appariva repugnante non solo alla sana ragione, ma benanco all'umanità ed alla morale, accolsero ed estrinsecarono una dottrina conciliatrice ed atta

al migliore o quanto meno al più umano scioglimento dell'arduo problema.

VII. *Dottrine intorno al soccorso dei trovatelli.* — Ogni bambino neonato ha diritto di vivere, mentre nessuno è responsabile della propria nascita, ed è da questo diritto che emana il dovere correlativo di contribuire con tutti i mezzi possibili, prima alla conservazione del fanciullo, e poi al suo sviluppo fisico e intellettuale, onde abilitarlo a sopperire ai suoi bisogni con il suo lavoro. Questa proposizione non ha bisogno di essere dimostrata, essendo un principio, un assioma di economia sociale; e tuttavia non vi è questione che più di questa divida gli economisti ed i legislatori. Per alcuni di essi gli ospizii dei trovatelli sono una provocazione al malcostume ed un eccitamento all'oblio dei sentimenti i più naturali e dei più sacri doveri; affermano che essi hanno corrotta la pubblica opinione, e la facilità dell'ammissione in essi dei fanciulli abbandonati tende a sciogliere i legami della famiglia ed a produrre il più colpevole abuso della paternità e della individuale responsabilità. Se furono utili, proseguono, nella loro origine e nelle prime prove, hanno ben presto degenerato e moltiplicato il male che erano destinati ad impedire, ed ebbero quindi pressochè tutti gl'inconvenienti della nota *tassa dei poveri*. La carità legale, il soccorso certo immediato e illimitato essere un premio offerto all'infingardia, all'imprevidenza, all'immoralità, e questi ospizii essere più mortiferi che lo stesso abbandono, essere una vera ecatomba, ove non vi regna la vita, ma la morte.

La ruota, dicono essi, si rivolta contro la società che la mantiene, essendo un'incessante provocazione all'esposizione, e sotto questo rapporto esercita una deplorabile influenza sulla moralità delle classi operaje, favorisce perfino l'abbandono dei figli legittimi e, lungi dal presentare un ostacolo all'infanticidio, essa abitua alla clandestinità che vi conduce.

Il mistero impenetrabile della ruota apre una via all'irresponsabilità degli atti, alla menzogna ed alla ipocrisia, e suggerisce alla madre colpevole la cinica ed impudente risposta: *il mio figlio l'ho portato alla ruota.*

Affermiamo inoltre essere constatato che il novero degli infanticidii è maggiore nei luoghi nei quali si ammette la ruota, che in quelli ove non è mai esistito o fu tolto questo cieco strumento; risultato ben straordinario a prima vista, ma tuttavia officialmente constatato; e così apprezzando le ruote dalle conseguenze che hanno prodotte, essere giocoforza conchiudere che la loro instituzione fu una misura abbominevole che ha ingannati i suoi stessi autori. È questa, come evidentemente si scorge, la preconizzazione del sistema dei paesi protestanti, che si trova con fosche tinte formulato nella grand'opera di Malthus sulla popolazione.

« Colui che nasce, dic'egli, in un mondo già occupato da altri non ha il diritto di pretendere alla più piccola parte di nutrimento, se non può ottenere la sua sussistenza dai suoi parenti, ai quali ha ragione di chiederla; alla grande tavola della natura non vi è posto per lui, e la stessa natura gli ordina di andarsene, e non tarda a mettere in esecuzione il suo ordine; promettere la sussistenza a chiunque ne abbia bisogno è volere che la popolazione cresca all'infinito, e con essa la miseria. La statistica dimostra che il numero dei trovatelli si è aumentato in ragione diretta del numero e dell'importanza degli ospizii » (Malthus, *Essai sur le principe de la population*, p. 531). Questa dottrina, che si presenta col carattere inflessibile ed assoluto della fatalità, e che tiene più all'austerità del calcolo che all'indulgente pietà di una generosa commiserazione, difficilmente verrebbe accettata nei paesi cattolici. D'altronde il padre non ha più, come una volta, il diritto di vita e di morte sul figlio, ed ora neppure lo Stato ha il diritto di disporre dell'esistenza di un cittadino che nel caso eccezionale in cui fosse necessitato a garantire la propria conservazione. Inoltre la specie umana non si moltiplica all'infinito, e la celebre formola dell'accrescimento geometrico della popolazione e dell'aumento aritmetico delle sussistenze fortunatamente non è vera che nelle alte regioni della scienza. La carità legale non deve, per certo favorire la poltroneria e la imprevidente unione dei due sessi, e non vi ha dubbio che la potenza produttiva dell'uomo è più attiva per la moltiplicazione della sua specie che per l'accrescimento dei mezzi di sussistenza, e che i poveri, i quali in generale mancano di previdenza, si moltiplicano in ragione diretta dei soccorsi che loro sono forniti. La miseria è prolifica, dice Pellegrino Rossi, perchè rende l'uomo egoista, non curante dell'avvenire dei suoi figli e della misera sua compagna; ed osservò Montesquieu, che i mendicanti avevano molti figli perchè nulla lor costava lo educarli, e crescevano istrumenti della lor arte.

Tuttavia per Vincenzo de' Paoli e per tutti i cattolici, che hanno cuore e viscere di carità, l'instituzione degli ospizii per i trovatelli è un immenso progresso sociale, e quella della ruota è una delle più pie inspirazioni della modesta e prudente carità cristiana. Non puossi, dicono essi, essere abbastanza solleciti e generosi per questi piccoli esseri infelici che le spietate loro madri abbandonano, e che incontrerebbero inevitabilmente la morte se la pubblica beneficenza non porgesse loro una mano soccorritrice e non li raccogliesse in appositi asili.

Sarebbe cosa inumana, aggiungono, di far ricadere sopra queste innocenti creature, qualunque sia il loro numero e da qualunque parte esse vengano, la colpa e la imprevidenza dei loro parenti; esse non chiesero di nascere, e la loro crudele sventura è un titolo di più alla pubblica commiserazione. Non spetta ad alcun uomo di sacrificare un'esistenza umana ad una utopia qualunque e per colpire la madre colpevole non si deve passare sul cadavere del figlio. In Francia, dice l'abate Gaillard, il punto di onore è scritto in caratteri di sangue, e ciò prova che colà si sa arrossire, e che vi ha per ciò la più urgente necessità di assicurare alle donzelle sedotte i mezzi di sottrarre la loro onta a tutti gli sguardi; e quindi conchiudono essere conveniente di conservare la ruota, che, secondo l'espressione di M. de Lamartine, è salvaguardia dell'onore della madre e della vita del figlio, e tutela ad un tempo i buoni costumi e rimuove lo scandalo.

Questi sono, a un dipresso, i principali argomenti che servono di fondamento ai due sistemi abbracciati *hinc inde* da molti dotti economisti, pubblicisti e moralisti, i quali si affaticano intorno alla soluzione della grande questione che si agita da molto tempo sulla sorte degli esposti e sul modo di accoglierli e di migliorarne la condizione fisica e morale, e salvarli così dal cadere in quella specie d'isolamento sociale che li sospinge alla disperazione, al delitto ed a popolare gli ergastoli ed altri luoghi di pena.

Però i risultati più indubitati dell'esperienza addimostrando sempre più in aumento il novero degli esposti induce a credere che l'oblio della responsabilità umana sia nei paesi cattolici più pronunciato, per effetto della soccorrevole pietà, la quale diventa peggiore del rigorismo posto in opera nei paesi protestanti, che non permettono alle madri di sottrarsi ai doveri loro imposti dalla natura, e questa desolante verità ha inclinati gli animi all'adozione dell'accennato terzo sistema. Laonde, mentre vuolsi opportuna e necessaria la fondazione degli ospizii a ricovero dei trovatelli, si propone l'abolizione

della ruota, e tali modificazioni nella distribuzione dei locali interni e nel servizio delle persone addette alla cura e nutrizione degli esposti, da ovviare, per quanto sia possibile, all'enorme mortalità che si verifica in questi stessi tapinelli, specialmente nei primi giorni successivi alla loro esposizione.

VIII. *La ruota o torno.* — La ruota, questo ordigno benefico per gli uni e di pessimo effetto per gli altri, ritrovato dalla fervida ma in un cieca carità dei nostri padri, ha fatto per avventura il suo tempo? deve essere irremissibilmente abolita? Ha l'uso della stessa fallito allo scopo, e tradita l'aspettazione dei pii che la inventarono e la tramandarono alla posterità che per secoli la pose in esercizio? Scrittori insigni, tra i quali C. Petitti di Roreto, Devincenzi, Zuccagni Orlandini, Ferrario, Tepolo, Roboletti, Andreucci e professore Zappoli, impensieriti del luttuoso riprodursi di quelle cagioni che ne avevano suggerito l'impianto, l'infanticidio cioè, ed il procurato aborto in più spaventosa misura, non che del triste spettacolo dell'abbandono di miseri innocenti nelle pubbliche vie, propugnano, sebbene il confessino accompagnato da non lievi inconvenienti, l'uso della ruota; ma d'altra parte scrittori non meno dotti, e soprattutto basati sull'esperienza, tra'quali Griffini, Maestri, Triberti, Onetti, Agostini, Guala, Caravaggio, Gatti, ed il prof. Bò, si fecero strenui sostenitori dell'utilità e della necessità di abolire la ruota, che un dotto inglese appella la miglior macchinetta di demoralizzazione che si possa inventare. Anche le diverse nazioni europee erano testè, come in parte lo sono ancora, divise sul punto dell'adozione ed uso della ruota, giacchè, mentre era ammesso e seguitato in Francia, in Italia, in Ispagna, in Austria ed in Russia, era da gran tempo stato abolito in Inghilterra, nella Prussia, nella Germania, in Olanda, nella Danimarca e nella Svizzera; il che addimostra che le credenze religiose esercitano una grande influenza sulla scelta dell'uno o dell'altro sistema. Nei paesi ove la Chiesa cattolica estende ovunque la propria ingerenza e si adopera con assidua cura a scusare le debolezze e a coprire i fatti dell'individuo, adempiendo per di lui conto i doveri che ha egli rifiutati, ivi la società e la legge aprono ospizii e facilitano l'esposizione dei fanciulli anche col mezzo della ruota; quando, per lo contrario, in quelle contrade nelle quali è diffuso e primeggia il protestantismo, che tiene con più severità all'osservanza dei doveri della morale e della famiglia, non che al maggiore sviluppo della responsabilità dell'individuo, sebbene ivi siano assai pochi gli esposti, pure nessuna clandestinità, nessuna agevolezza è offerta al loro deposito, e perciò la ruota vi è assolutamente proscritta, qual nefandigia infesta alla pubblica morale.

Recentemente però anche nei paesi cattolici, nei quali la ragione ha superato il fanatismo religioso, venne in molte città soppressa la ruota, e pare che questa determinazione acquisti di giorno in giorno terreno, e vi aderiscano sempre nuovi pubblicisti ed economisti, i quali, per verità, si fondano sopra argomenti che la logica, d'accordo coll'esperienza rendono irrepugnabili.

L'esimio professore Bo nello scorso anno pubblicava dotte e profonde considerazioni intitolate: *Gli esposti e la ruota*, nelle quali coll'attraente suo dettato, in cui la scelta erudizione rivaleggia col più severo e lucido raziocinio, si fece a dimostrare l'utilità e la necessità della soppressione della ruota in tutti gli ospizii dei trovatelli, ed in ispecie in quello di Genova, sua patria.

Il dotto professore, premessi alcuni tratti di storia antica, medievale e recente intorno alle vicende dell'esposizione e dei soccorsi che nei diversi tempi e luoghi si accordarono ai trovatelli, rileva come dal bando di Luigi XVI del 10 gennajo 1779 si evinca che i ricoveri degli esposti in Francia alimentassero il vizio, la spensieratezza ed i pessimi istinti di genitori spietati, ciò che dal più al meno si avverava in tutti i paesi d'Europa nei quali la ruota somministrava quasi la totalità dei bambini esposti, e dove questo ramo di beneficenza essendo informato a certe massime che contrastano col buon senso, colla ragione economica, colla morale e con i risultati dell'esperienza, veniva a violare i precetti di quella stessa religione in nome di cui si esercitava.

Essere massima di molti, sostenuta con eloquenti parole da Lamartine, che il sistema della ruota salvi la vita di moltissimi bambini, perchè *la ruota quale una madre amorosa chiudeva gli occhi per non vedere, e stendeva le braccia per raccogliere e stringere al suo seno quanti pargoli a lei venivano, senza indagare come e da dove venissero;* ma queste parole, soggiunge il valente professore, urtano e si frangono nella inamovibile caparbietà dei fatti e dell'esperienza, che indubitatamente comprova che laddove l'esposizione dei fanciulli è protetta ed agevolata dalla ruota cresce il numero e seco trae anche i figli legittimi, e perfino i morti.

Venne poi osservando che se al tempo della repubblica francese e nel successivo impero si adottarono e maggiormente si propagarono le ruote, ciò era avvenuto per effetto della massima sostenuta da molti scrittori umanitarii e dallo stesso Rousseau, che lo Stato era tenuto ad accogliere, mantenere ed educare i fanciulli esposti, i quali in fatti vennero dal decreto della Convenzione chiamati, come sopra si rimarcò, figli della patria:

Che mentre nel 1784 il ministro Neker calcolava il numero degli esposti in Francia a 40,000, dappoi i famosi decreti della Convenzione crebbero a dismisura, e dopo il decreto imperiale del 1811, essendosi cotanto moltiplicate le ruote, in un solo decennio gli esposti si elevaronn all'enorme cifra di 100,000, e nel 1833 raggiunsero quella di 130,000:

Che le moltitudini, avvertite una volta del preteso obbligo nello Stato di aver cura e provvedere al sostentamento degli esposti, hanno minor ritegno nell'abbandonarli, e meno ancora di assai se loro si facilita ed assicura il mezzo di farlo impunemente, ciò che costituisce una flagrante contraddizione tra le relative disposizioni del Codice penale e la ruota:

Che la facilitazione, il segreto, l'impunità procurata a snaturati genitori coll'uso della ruota gettava in essa molta prole anche legittima, la quale in alcune provincie giungeva alla metà e talvolta anche alle due terze parti dei gettatelli, venendo in tal modo un gran numero di innocenti creature private del sommo bene della propria famiglia, del nome e della conoscenza dei loro genitori, e resi in certa guisa i mancipii della pubblica carità; ciò che chiariva la moderna esposizione più spietata ed inumana dell'antica: che per questa ragione l'uso della ruota contribuiva ad accrescere in apparenza il numero degli illegittimi ed alterava la proporzione che vi è tra questi e i legittimi; alterazione che si verificava eziandio tra il novero degli esposti e quello dei deceduti nella loro esposizione, avuto riguardo al mal vezzo di gettare i bimbi nella ruota già morti:

Che essendo dalle più accurate statistiche accertato che la mortalità dei bambini allevati nelle famiglie private, rimpetto a quella degli esposti, era nella proporzione di 1 a 7, questo straziante risultato si dovesse per la massima parte ripetere dall'esistenza ed uso della ruota negli ospizii:

Che nel 1833 essendosi in Francia elevata la cifra degli esposti al novero di 130 mila, da indagini accuratissime era risultato che in nove dipartimenti, nei quali gli ospizii erano

privi di ruota, si aveva un esposto sopra 125 nati, mentre negli altri dipartimenti nei quali gli ospizii erano muniti di ruota si aveva un esposto sopra 40 nati; ciò che fece decidere alla maggioranza dei Consigli dipartimentali la immediata soppressione della ruota; e quattro anni dopo si ebbe in Francia una diminuzione di esposti di oltre 34,000.

E proseguiva l'egregio professore:

Che mentre nel regno d'Italia si conta un esposto sopra 500 abitanti, nelle contrade di Europa nelle quali fu da gran tempo soppressa la ruota s'incontra appena un esposto sopra 1500 abitanti, e quindi due terzi meno del novero che si verifica nei luoghi che sono sotto il dominio dell'improvvido macchinismo:

Che in Milano, nel secondo semestre del 1868 (essendosi nell'ospizio provinciale soppressa la ruota), il numero degli esposti fu minore di oltre del doppio di quello verificatosi nel primo semestre dello stesso anno; e nell'intiero anno 1867 essendosi ricevuti all'ospizio, quali trovatelli, 1362 bambini, nel successivo 1868 il numero dei medesimi si ridusse a quello di 604, e così 758 di meno, i quali dovevano essere per la maggior parte legittimi, di modo che si risparmiò nel solo decorso di un anno ad un sì rilevante numero di bambini la sventura di perdere la propria famiglia, e se il primitivo numero di esposti non si era più rinnovato nei semestri successivi, egli era perchè mancò ai padri snaturati il mezzo di disfarsi impunemente della loro prole:

Che, infine, per effetto dell'uso della ruota, si verificava sovente che una madre, dopo avere la notte mandato ad esporre il suo bambino, munito di un segno di riconoscimento, si recava al giorno a ritirarlo dall'ospizio per allattarlo e percepire il baliatico come nutrice, aggravando così ingiustamente l'amministrazione dell'ospizio, il Comune, lo Stato di una spesa non dovuta. Laonde, per cosiffatte ragioni, tratte dai fatti meglio accertati e della più accurata esperienza, il lodato professore conchiudeva per la opportunità e necessità di sopprimere la ruota nell'ospizio di Genova ed in tutti quelli nei quali tuttora è in uso questo fatale strumento.

Combatteva poi con esuberanza di ragioni e di fatti statistici gli obbietti che i sostenitori della ruota ricavano dal supposto aumento di infanticidii a tutela dell'onore della madre dell'illegittimo, ed a scarico del peso dell'allevamento in quella del legittimo, quando, col difetto della ruota, mancasse ad esse il mezzo di liberarsi del neonato; osservando essere costante in fatto che l'infanticidio era generalmente commesso appena verificatosi il parto, quando la madre, conturbata dalla tema del disonore e dalle conseguenze del suo fallo, quasi dissennata, distrugge quel frutto che non conosce ancora, che non ha ancora stretto al suo seno e coperto di baci; mentre, in caso diverso, poche ore bastavano perchè il sentimento materno, così fortemente scolpito nel cuore della donna, si manifestasse, ed allora il bambino è salvo; nè per certo in quel primo istante di delirio, in cui la madre fosse strascinata a portar la mano omicida sul suo nato, penserebbe alla ruota; e diffatti gl'infanticidii si verificavano in eguali proporzioni, tanto nelle provincie ove esisteva la ruota; quanto in quelle che ne erano prive; ed anzi nella contea di Galles, priva di ospizii e di ruote, gl'infanticidii stavano, rispetto alla popolazione, nella proporzione di uno sopra un milione, mentre invece nell'Irlanda, che ha ospizii e ruote, una tale proporzione si era di uno sopra 267 mila, proporzione che, da poco più a poco meno, si constatò in Francia, in Germania e nel Belgio, aventi ruota, a fronte di altri paesi che ne erano esenti.

Quindi è che l'eminente sanitario, in nome della morale e dei sacri vincoli di famiglia, in nome dell'umanità e dell'Italia nostra, che ha bisogno del sangue e dell'opera di tutti i suoi figli, si faceva a chiedere instantemente che a sì nefando spettacolo si ponesse fine una volta, e che questo lurido strumento cessasse alla perfine dall'essere protetto dai nostri costumi e dalle nostre leggi.

L'illustre professore, passando poi alla proposta di quelle cautele e provvedimenti che avessero a susseguire la soppressione della ruota, primieramente esige che siano sempre, senza interruzione e ritardo, aperte le porte degli ospizii per quei bambini che hanno diritto alla pubblica assistenza; ed in secondo luogo vorrebbe che la presentazione dei bambini illegittimi nell'ospizio dei trovatelli si effettuasse conservando il più assoluto segreto sopra i loro genitori, che dovrebbero rimanere, così essi volendo, per tutti e per la stessa Amministrazione sconosciuti.

Quindi osservò avere diritto alla pubblica assistenza quei bambini che sono abbandonati, i quali, non avendo propria famiglia, sono nel caso di venire adottati dall'intera società di cui fanno parte, e tra questi doversi in ispecial modo annoverare i fanciulli illegittimi, come quelli che più di ogni altro sono derelitti; ma però non mancare di pari diritto i legittimi orfani di padre e di madre, o dei quali i genitori si sono resi irreperibili, o sono sostenuti in carcere, che versando in povertà non hanno persone idonee che siano in caso di prenderne cura.

Lo assistere le famiglie miserabili nell'allevamento dei figli; lo accordare custodia ed istruzione ai bambini poveri nei presepi e negli asili infantili dover essere il cómpito della privata beneficenza e delle pie associazioni, che però il governo deve con ogni maniera di eccitamento promuovere e favorire.

Ciò premesso, e fatta indi la rassegna delle disposizioni degli articoli 373, 376 e 405 del Codice civile, relative alle dichiarazioni delle nascite all'Ufficio dello stato civile anche degli illegittimi, dimostra come la ruota violi continuamente queste disposizioni di legge, e come non possa supplire alle relative prescrizioni la dichiarazione che l'Amministrazione dell'ospizio trasmette al detto Ufficio, essendo necessariamente incompleta ed erronea rimpetto agli esposti legittimi.

Quindi propone lo stabilimento dell'officio di accettazione in tutto conforme a quello eretto nel Brefotrofio di Milano, per cui si rese possibile in quella popolosa città la soppressione della ruota senza il benchè minimo inconveniente; osservando che i genitori dei figli illegittimi possono tenersi incogniti con fare eseguire la presentazione e dichiarazione dalla levatrice, a cui se è possibile una falsa dichiarazione, e così la consegna di un figlio legittimo invece di un illegittimo, questo caso non potrebbe essere che rarissimo, ritenuto per lo più nei genitori di questi figli il difetto di mezzi di corruzione e le severe pene sancite contro i falsi dichiaranti. E fu in conseguenza dell'adozione di questo sistema che Milano ebbe, nel solo semestre susseguente alla soppressione della ruota, la metà di meno di esposti sulla cifra sopra rimarcata, e così poteva, senza tema di errare, affermarsi che in quella città e provincia vengono annualmente sottratti più di mille bambini all'ignominia del bastardismo, e salvati per la maggior parte dalla morte.

La dissertazione del prefato professore Bò, che siamo venuti per sommi capi percorrendo, ebbe in Liguria l'onor del trionfo, giacchè in Genova la ruota fu infranta, e non lascia luogo a dubitare che non abbia un pari favorevole accoglimento in tutta Italia la savia proposta che ne forma il soggetto. Ed era omai tempo che la scienza, d'accordo colla

esperienza che ne è la base, correggesse, a vantaggio della povera umanità, un più che secolare errore che rinnovò le tante volte la strage degli innocenti.

IX. *Moderni ospizii dei trovatelli.* — Il rigido ed inumano calcolo di Malthus, che ricondurrebbe la società all'antica barbarie di equiparare gli uomini ai bruti, e di far perire i bambini deboli, difettosi ed abbandonati, non sarà giammai accettato nei paesi nei quali la maggioranza dei cittadini professa le dottrine del cattolicismo. In Francia ed in Italia, se gli scienziati sono divisi di opinione intorno alla conservazione o soppressione della ruota e circa alle precauzioni ed alle norme igieniche dalle quali deve essere accompagnata la recepzione e l'allevamento dei trovatelli, sono però tutti concordi sul punto della conservazione e della maggior propagazione degli ospizii destinati a tutelare ed a porgere le prime cure alla debole vita di questi esseri infelici, che coi loro vagiti forzano il cuore umano alla compassione ed al loro soccorso.

Gli ospizii nei quali erano ricevuti gli esposti sono, come si rimarcò, di origine assai antica in Italia, in Francia ed in altre contrade di Europa; e non è che col decorso del tempo, colla lunga esperienza e col sapere di uomini insigni che si vennero di mano in mano adottando i migliori metodi di amministrazione, e si procurò di correggere i più gravi difetti ed abusi che avevano in essi poste radici. La storia e le vicissitudini del famigerato *Hôtel Dieu* di Lione, acconciatamente narrata da Fayard (E. Fayard, *Hist. adm. des enfants trouvés de Lyon*, p. 26 e seg.), è con assai poche varianti la storia dei progressi amministrativi e dei provvedimenti economici di pressochè tutti gli ospizii dei trovatelli delle nazioni incivilite d'Europa. Però sopra tutte queste pietose fondazioni della carità dei nostri padri ha sempre pesato e pesa tuttora l'onere d'una tremenda responsabilità, che sorge da un fatto quanto luttuoso altrettanto accertato, e cioè l'anormale e grande mortalità dei fanciulli esposti ricoverati in questi pii stabilimenti.

Ogni ospizio tiene nota e registro degli esposti che vi sono ricoverati, i quali a suo tempo sono inseriti nelle relative statistiche, che da solerti amministratori e dotti sanitarii vengono per lo più di anno in anno pubblicate, accompagnate dalle occorrenti osservazioni e confronti.

Il numero degli esposti varia nelle diverse regioni e città, essendo svariatissime le cause che in molti luoghi accrescono o limitano la esposizione. E diffatti, mentre nel Belgio, come si rileva dalle statistiche, appare assai ristretta la esposizione, essendo nella proporzione di uno sopra 866 regnicoli, in Milano, in Parigi, in Siena ed in Genova, sebbene diversa in ognuno dei detti luoghi, sarebbe in tutte superiore a quella del Belgio.

Circondario	Esposti	Popolazione	Rapporto
Milano	4966	1,000,000	=0,496 1 su 210
Parigi	3760	4,727,449	=0,218 1 su 458
Siena	578	131,586	=0,439 1 su 240
Genova	516	324,096	=0,159 1 su 628

Da questa tavola scorgesi come Genova debbasi ritenere molto più moderata delle altre ivi notate città nella pecca della esposizione, per quanto sia città commerciale e industriale, e sia solita a raccogliere nel suo ospizio anche i bastardi nati in Francia, ma frutti di illegittimi amori di donna italiana.

Abbiamo superiormente rimarcato come fra i trovatelli gettati nella ruota si trovino molti legittimi, al qual genere di esposizione la ruota stessa colla sua sicurezza e mistero è causa occasionale ed invito, e come perciò la soppressione di questo strumento impedirà necessariamente questa sorta di esposizione, e per conseguenza diminuirà la generale esposizione.

Le ricerche sulle nascite legittime in confronto colle illegittime e cogli esposti possono servire per indagare qual sia il numero probabile degli esposti legittimi in un qualsiasi ospizio. E instituendo un tale esame sugli esposti di Genova, si rende necessario comprendervi tutto il circondario i di cui esposti sono recati all'ospizio di Genova.

Ora, la popolazione della città di Genova, secondo il censimento dell'anno 1865, era di 134,406, e quella del circondario di 324,096. La seguente tavola dimostra la proporzione fra i nati legittimi ed illegittimi, e gli esposti della città e circondario di Genova durante il quinquennio dall'anno 1864 a tutto il 1868.

Anni	Nascite legittime	Illegittimi	Esposti	Rapporto della esposizione colla popolazione			
				della città	del circondario	coi legittimi	con gl'illegittimi
1864	4036	90	508	1 su 264	1 su 637	1 su 7,94	1 su 0,11
1865	4301	122	508	1 su 264	1 su 637	1 su 8,46	1 su 0,24
1866	4296	32	514	1 su 239	1 su 632	1 su 8,35	1 su 0,6
1867	3864	62	524	1 su 236	1 su 618	1 su 7,37	1 su 0,14
1868	3903	48	526	1 su 255	1 su 616	1 su 7,42	1 su 0,09

È un fatto assicurato dalla più esatta osservazione e dai dati statistici che si vanno colla maggior esattezza raccogliendo, che la esposizione è incessantemente in aumento. A rintracciarne le cause, occorrerebbe entrare in un vasto campo di ardue questioni che toccano a tutte le sventure sociali. I fattori dell'esposizione in tutte le grandi città si identificano colle più strazianti piaghe dell'umanità e si confondono coll'ignoranza, col vizio e colla miseria dell'infima plebe, votata a tutte le degradanti abitudini della mendicità. La ruota e le migliorate condizioni igieniche degli asili sono per certo altrettante cause indirette dell'aumento dell'esposizione, in quanto che i parenti, posti in non cale i doveri di famiglia e l'istinto del cuore, credono assicurare ai loro figli un migliore avvenire procurando loro la pubblica assistenza, che spesso non ajuta il lavoro virtuoso e la famiglia onesta. Il più delle volte però la esposizione progredisce e si aumenta in ragione diretta delle pubbliche calamità e dell'accrescimento della miseria, dell'ignoranza e del vizio,

che paralizzano la vita del cuore e fecondano invece tutti i germi di quella dei sensi. La tavola seguente riguarda gli esposti nei tre anni consecutivi 1866, 1867 e 1868 nell'ospizio di Genova, apparendo da essa l'aumento verificatosi in questo solo triennio.

Anni	Entrati: Per la ruota	Di fuori	Totale	Restituiti
1866	405	109	514	39
1867	395	129	524	39
1868	402	124	526	33
	1202	362	1564	111

L'igienista, l'amministratore, lo statista è dolorosamente commosso nello scorgere che o siano i bimbi introdotti dalla ruota o ricevuti dall'officio di accettazione, la grave mortalità loro non cessa e raggiunge spesso delle proporzioni allarmanti. Infatti Casper, fondato sulle statistiche germaniche, dichiara che, mentre nei neonati legittimi non si ha che il 3 °/₀ di morti, nelle nascite illegittime si ha invece il 15 °/₀. Viene poi attestato da Zuppoli che nel Brefotrofio romano negli anni 1867 e 1868, la cifra dei decessi nei bimbi ricoverati ascese al 59 °/₀. Il dottore Giovanni Pilla, rendendo conto della mortalità dei fanciulli stati negli accennati due anni presentati al Brefotrofio di Bologna, trovò che la medesima non oltrepassava il 25 °/₀; ma il Caravaggio pubblicando la statistica dell'ospizio di San Bartolommeo di Siena comprensiva di molti anni, vi si scorge che la mortalità dei fanciulli esposti nei primi due anni di vita ascese a poco meno del 50 °/₀. A Padova fuvvi la perdita del 50 °/₀, ed a Firenze quella del 58. A Torino, nel decennio tra il 1858 e il 1867, la mortalità dei trovatelli variò tra il 50 e l'80 °/₀; ma in questi, come ebbe ad osservare la Deputazione provinciale, vennero compresi i bambini raccolti dalla ruota già morti, in numero assai rilevante, stante l'ignominioso traffico, severamente stimmatizzato dal dottore Rizzetti, esercitato dalle levatrici, le quali per pochi soldi s'incaricano del trasporto nella ruota di qualsiasi bambino morto in città prima che sia denunciato allo stato civile. In Napoli, nello stabilimento dell'Annunziata, durante il triennio 1857 al 59, la mortalità degli esposti fu dell'81 °/₀, e nel 1859 il numero di queste piccole vittime fu strabocchevole, mentre delle 1113 umane creature rimaste o introdotte nell'ospizio, 861 perirono. Ma negli anni successivi, essendosi apportate delle riforme all'organizzazione del servizio, e provveduto ad un allattamento sufficiente, una così enorme mortalità decrebbe assai e si ridusse, come attestano Antinori e Vallini, ad una media del 25 °/₀. Risultanze consimili si ebbero inoltre dal dottore Nardo per l'asilo d'infanzia di Venezia; ma nell'ospizio di Santa Caterina di Milano, nel mentre che negli anni addietro l'annua mortalità dei fanciulli ricoverati non eccedeva la media del 43 °/₀, nell'anno 1864 raggiunse quella del 49 °/₀. Nello spedale di Genova, dal 1848 al 63, la mortalità degli esposti non oltrepassò la media annuale del 39 °/₀. E le seguenti tavole addimostrano che negli anni 1866, 1867 e 1868 variò dal 34 al 44 °/₀.

1866.

Periodo di età	Num. degli esposti	Numero dei morti: Ospizio	Nutrici	Rapporto dei morti cogli esposti
Dalla nascita all'8° giorno....	514	18	1	Mortalità sul numero totale degli esposti nel 1° mese 18,87 °/₀.
Dal 9° al 15°...		24	7	
Dal 16° al mese		31	16	
		73	24	
Dalla nascita al 1° mese.......		97		
Mesi				
Dal 2° al 3°....		15	26	
Dal 4° al 6°....		4	21	
Dal 7° al 12°..		2	36	
		21	83	
Dalla nascita a tutto il 1° anno		104		Mortalità sul numero totale degli esposti nell'anno 39,10 °/₀.
		97		
		201		

1867.

Indicazione dei diversi periodi dell'età	Num. degli esposti	Numero dei morti: Ospizio	Nutrici	Rapporto del num. dei morti a quello degli esposti
Dalla nascita all'8° giorno....	524	25	3	
Dal 9° al 15°...		26	6	
Dal 16° al mese		19	10	
		70	19	Mortalità per 100 sul totale degli esposti nel mese 16,98 °/₀.
Dalla nascita al 1° mese.......		89		
Mesi				
Dal 2° al 3°....		12	17	
Dal 4° al 6°....		14	12	
Dal 7° al 12°...		8	29	
		34	58	Mortalità p. 100 sul numero totale degli esposti nel 1° anno 34,58 °/₀.
Dalla nascita al primo anno...		92		
		89		
		181		

1868.

Indicazione dei diversi periodi dell'età	Num. degli esposti	Numero dei morti Ospizio	Nutrici	Rapporto del num. dei morti a quello degli esposti
Dalla nascita al-8° giorno......	526	32	5	
Dal 9° al 15°..		44	11	
Dal 16° al mese		33	19	
		109	35	
Dalla nascita al 1° mese......		144		Mortalità p. 100 sul num. tot. degli esposti nel mese 27,37 %.
Mesi				
Dal 2° al 3°....		19	16	
Dal 4° al 6°....		14	19	
Dal 7° al 12°...		6	13	
		39	48	
Dalla nascita al primo anno...		87		Mortalità p. 100 sul numero totale degli esposti nel 1° anno 43,91 %.
		144		
		231		

Da queste tavole si rileva il numero in ciascun anno degli esposti esistenti ed entrati nell'ospizio, e quello dei morti nei diversi periodi della vita sino al primo anno dell'età loro, e si constata come prima di giungere all'età di un anno quasi la metà degli esposti sia preda della morte, e come siano privati di vita in numero maggiore nel primo mese che non negli undici successivi mesi fino al compimento dell'anno.

Gli specchietti statistici a pag. 671 addimostrano il movimento e la mortalità degli esposti dell'asilo dell'Annunziata di Napoli negli anni 1857, 1858 e 1859.

Dai quali specchi si rileva il numero in ciascun anno degli esposti entrati ed esistenti nell'ospizio, e quello dei morti, tra' quali appare manifesto il numero assai minore di quelli che furono mandati ad essere allevati fuori dello stabilimento con paga o *gratis*. La mortalità massima si manifesta tra quelli ritenuti per essere allevati nell'ospizio, in cui le sale o presepii, troppo angusti e sproporzionati al numero dei lattanti ed a quello delle loro nutrici, diventano centri d'infezione, per la corruzione dell'aria che si rende presto micidiale ai teneri polmoni dei bambini, i quali, posti al contatto gli uni degli altri, contraggono inoltre pericolose e fatali malattie.

Inoltre tra le principali cause della mortalità nell'ospizio napolitano si deve annoverare l'esistenza di un solo ricovero per gli esposti di molte e lontane provincie, per cui al lungo e faticoso trasporto fatto da gente rozza ed inesperta mal resistevano le tenuissime forze dei neonati; come pure il difetto di un numero di nutrici proporzionato a quello voluto dalla quantità ed affluenza dei gettatelli, i quali non potevano essere convenientemente allattati da donne che, porgendo il loro seno a due o tre di essi, si trovavano esauste, nel mentre che i poveri bimbi impasciuti erano molestati ed esinaniti dalla fame.

A rendere però meno rilevante la mortalità dei trovatelli, che si scorse verificarsi nei ricoveri di Francia e d'Italia, ed in ispecie in quelli nei quali è tuttora mantenuto l'uso della ruota, giova ritenere che quel pravo costume che il dottor Rizzetti rimproverò alle levatrici torinesi, e che sino dal 1858 il dott. Dujardin constatò anche in Genova, di trasferire, cioè, alla ruota i bimbi nati in città, legittimi od illegittimi, e morti prima della fattane denuncia, era diffuso in pressochè tutte le città italiane, e quindi, per non estenderci a tutte, potrà bastare l'accertarne il numero almeno in una, come ci proponiamo di fare, prescegliendo quella di Genova, in cui fummo a maggior portata di avere i dati statistici da noi stati distribuiti nelle colonne del seguente specchietto, comprensivo del quinquennio 1859-63.

Anni	Esposti nella ruota vivi	morti	Totale	Proporzione p. 100 degli esposti morti
1859	400	217	617	35,17 %.
1860	379	258	637	40,50 %.
1861	394	243	637	38,14 %.
1862	394	244	638	38,24 %.
1863	398	268	666	40,24 %.
Totale	1965	1230	3195	

Ora risultando da questa tavola che oltre alla metà degli esposti sono gettati nella ruota già morti, si rende conveniente di sottrarre dal novero dei trovatelli che sono agli ospizii registrati come morti, quei fanciulli legittimi ed illegittimi che, o nati morti o deceduti nel nascere o subito dopo, sono gettati in quella specie di tomba girante per iscansare l'incomodo della loro denuncia allo stato civile e la piccola spesa della loro tumulazione. Fatta questa deduzione, si avrebbe che oltre alla metà degli esposti essendo già morti prima di essere collocati nel torno, questi non avrebbero giammai dovuto concorrere a formare la cifra della mortalità, dovendosi aver riguardo a quella soltanto che, verificandosi nell'ospizio, può in qualche modo interessare la responsabilità dello stesso, ed eccitare l'attenzione e lo studio dell'igienista, onde trovar modo di ridurla a più stretti confini.

Nelle ulteriori e più accurate statistiche il numero dei fanciulli rinvenuti morti nella ruota dovrebbe essere posto da parte come nell'antetracciato specchietto, mentre lo stesso non potrebbe servire alla reale constatazione di quella mortalità che preme di riconoscere, onde, per quanto sia possibile, rimuoverne le cause e procurarne i rimedii.

Ciò non pertanto, anche fatta astrazione dei presentati già morti, la mortalità che si verifica nei trovatelli dopo la loro esposizione è ancora assai grave e supera di oltre alla metà quella dei non esposti nati da legittimo matrimonio ed allevati dalla propria madre o da nutrice accuratamente scelta e vigilata, la quale, siccome si rileva dalla seguente tavoletta concernente la città di Genova, non giunge al 17 %, quando, per lo contrario, il numero degli esposti che muojono prima di raggiungere il primo anno di loro età si è in media quello che rappresenta il 40 %. La tavoletta che qui tracciamo rappresenta appunto il numero dei nati legittimi in Genova ed i morti nel primo anno di vita.

Mortalità per 100 dei nati legittimi sino al primo anno in Genova.

Anni	Nati	Morti	Proporzione
1865	4,301	856	19,64
1866	4,296	714	16,62
1867	3,864	595	15,39
1868	3,903	601	15,29
Totale	16,364	2766	media 16,89

Le cause dell'eccessiva mortalità che si verifica sopra i trovatelli portati agli ospizii sono molte, varie e complesse, e tra queste più comune e generale è quella che consiste nella miseria da cui è per lo più afflitta la madre di questi esseri infelici; il lavoro durante la gestazione, le compressioni immodiche, l'azione degli abortivi, i patemi d'animo, lo scarso e cattivo alimento, il parto spesso effettuato senza alcuna assistenza, fra lo spavento e le lagrime, il marasmo, l'estenuazione della puerpera, danno a questi meschini frutti della colpa il germe deleterio e distruttore della debile loro esistenza; e quindi non è maravigliare se, appena ingrediti o dopo breve soggiorno tra le mura dove dalla carità sono accolti, corrano, inconsapevoli della vita, ad accrescere la schiera degli angioli. A queste cagioni, che sogliono agire sinistramente sopra pressochè tutti gli esposti, si aggiungono le cause particolari che di preferenza colpiscono il ceto in cui furono generati. Ed invero più nelle plebi che negli alti gradi della società suole aver luogo la trasmissione dai parenti nei figli del virus sifilitico, della scrofola, e di altre consimili malattie che predispongono l'organismo dei neonati a facilmente contrarre ogni sorta di morbi contagiosi ed epidemici, ed a rendere per essi micidiali anche le più semplici indisposizioni.

Sovente questi piccini sono adunati in gran numero nei locali destinati al baliatico, che in certe stagioni dovendo mantenere riparati dal freddo, ivi l'ambiente viene impregnato di esalazioni mefitiche, le quali sono cagione di malattia e di morte di questi sgraziatelli. L'asilo di Santa Caterina in Milano nel 1845, e quello di Venezia nel 1849 durante il blocco della città, provarono, con una mortalità che superò il 50 per %, i perniciosi effetti della troppo grande concentrazione di questi lattanti in locali relativamente angusti e poco ventilati.

Talora si lasciano quei piccoli corpicini per lunghe ore in una troppo prolungata giacitura orizzontale, causa di perfrigerazione e di arresto di circolazione, e il dottore Hervieux (*Annal. univ. de méd.*, 1849, vol. III, pag. 197) osservò che nei presepii di Parigi, ove non mancavano nutrici ed esatta sorveglianza, per questa sola trascuranza, la mortalità di questi fanciulli si elevava sino al 75 per %.

Causa di mortalità di questi bambini si è poi principalmente il difetto della necessaria quantità e buona qualità di nutrimento, e la già riferita mortalità dell'ospizio di Napoli è la prova la più sconfortevole di quanto influisca la mancanza di buono e sufficiente latte sulla vita di queste deboli creaturine.

La sola mancanza delle cure materne fu sempre ed è in tutti i ceti cagione di malattie e di morte nei fanciulli lattanti, e tale effetto è maggiormente sentito dai poveri esposti, consegnati a nutrici che non hanno ad essi i dovuti riguardi e che sono nell'assoluta ignoranza di ogni legge igienica per proteggere e garantire la vita dei medesimi. Dalle osservazioni fatte all'Ospedale dei fanciulli a Manchester si rileva che, sopra 100 bambini allattati dalle loro madri, 62 erano bene sviluppati, 24 mediocremente e 14 male, mentre tra quelli allattati dalle nutrici prezzolate, oppure artificialmente, vi erano soltanto 10 bene sviluppati, 24 mediocremente e 64 male.

Ed è eziandio causa di mortalità nei trovatelli giunti alla puerizia lo assoggettarli a lavoro troppo precoce e di troppo lunga durata, mentre un cosiffatto lavoro cagiona indebolimento ed arresta il fisico sviluppo dei medesimi, e le occupazioni non interrotte e sedentarie, e tanto più se in locali ristretti e poco aereggiati, diminuiscono la loro vitalità. Tali cause uccidono in quasi tutte le città manifatturiere d'Europa il 40 ed anche il 50 per % dei fanciulli del basso popolo prima che abbiano raggiunto il decimo anno dell'età loro.

A tutte queste varie e molteplici cause di mortalità nei fanciulli esposti la filantropia e la scienza hanno senza posa e con lodevoli conati cercato di porre riparo con tutti quei mezzi che si sono presentati come i più efficaci a raggiungere il benefico scopo; ma si è dovuto pur troppo riconoscere che, se si sono potuti rimuovere molti mali e se si può concepire speranza di attenuarne alcuni altri, ve ne sono di quelli che sventuratamente hannosi a ritenere come irreparabili, perchè, essendo un'emanazione diretta e necessaria della esposizione, sono come essa inseparabili dalla società umana.

X. *Migliorìe alla condizione dei trovatelli.* — Si è studiato ed esaminato sotto tutti i suoi moltissimi aspetti il gran problema riguardante il miglioramento delle dure condizioni nelle quali versano tuttora i trovatelli. La pubblica economia e la morale hanno esercitato intorno allo stesso le più elevate intelligenze di tutte le civili nazioni, le quali pur riconoscendo questa piaga sociale radicalmente insanabile, si affrettarono a proporre tutti quei rimedii che valessero almeno ad arrestarne i progressi ed a lenirne l'esacerbazione e il dolore. Si tenne da molti, come sopra si espose, quale principalissimo rimedio la soppressione della ruota, già dalla maggior parte delle nazioni di Europa e da alcune città d'Italia mandata ad effetto, sostituendovi l'officio di accettazione aperta, del quale provvedimento certo e principalissimo effetto si era il salvare dalla esposizione la più snaturata e crudele una quantità di figli legittimi, diminuendo in tal modo ad un tratto di oltre un terzo e di pressochè la metà i fanciulli abbandonati ed esposti.

Tanto i soppressionisti quanto i partitanti della ruota sono concordi nel raccomandare un sufficiente allattamento, e perciò un numero di nutrici sane e robuste proporzionato al novero degli esposti, con proscrivere assolutamente l'allattamento artificiale, onde evitare i mali e le funeste conseguenze che pur troppo si verificarono nell'ospizio di Santa Caterina in Milano e nel Brefotrofio romano, come attesta lo Zuppoli (*Bollett. delle scienze medic. di Bologna*, sett. 1867-68, p. 228), nei quali, per mancanza di balie, si è dovuto ricorrere all'allattamento artificiale.

Essendo gli effetti dell'aria più o meno respirabile sensibilissimi sopra i teneri e delicati polmoni, e perciò sulla circolazione del sangue in quei corpicini, viene concordemente da tutti i sanitarii raccomandata la massima ampiezza e ventilazione dei locali nei quali devono dormire questi lattanti colle loro nutrici, onde il difetto prodotto dalla concentrazione in un solo locale di un gran numero di bimbi non sia cagione di loro infermità e loro morte, ciò che accadeva nel-

1857.

Residuo dell'anno antecedente	Immessi	Restituiti all'ospizio	Totale di queste tre colonne	Lattazione esterna a paga	Lattazione esterna gratis	Passati ai proprii genitori	Nell'alunnato dopo li anni 7	Rimasti ad essere allevati nell'ospizio	Esistenti al 31 dicem. 1857
252	1982	267	2501	713	704	32	3	1047	248
				morti				morti	
				74	41			799	
				proporzione per ogni 100				proporzione per ogni 100	
				10	6			76	

1858.

Residuo dell'anno antecedente	Immessi	Restituiti all'ospizio	Totale di queste tre colonne	Lattazione esterna a paga	Lattazione esterna gratis	Passati ai proprii genitori	Nell'alunnato dopo li anni 7	Rimasti ad essere allevati nell'ospizio	Esistenti al 31 dicem. 1858
248	1852	247	2347	619	711	19	2	996	205
				morti				morti	
				49	28			791	
				proporzione per ogni 100				proporzione per ogni 100	
				8	4			79	

1859.

Residuo dell'anno antecedente	Immessi	Restituiti all'ospizio	Totale di queste tre colonne	Lattazione esterna a paga	Lattazione esterna gratis	Passati ai proprii genitori	Nell'alunnato dopo li anni 7	Rimasti ad essere allevati nell'ospizio	Esistenti al 31 dicem. 1859
205	1817	165	2187	537	671	22	5	952	173
				morti				morti	
				36	42			779	
				proporzione per ogni 100				proporzione per ogni 100	
				7	6			81	

l'ospizio di Bologna, come afferma il dottore Pilla Giovanni (sessione 20 giugno 1869 della *Società medica di Bologna*), e come avveniva nel citato ospizio di Santa Caterina in Milano prima che avesse divisi e separati in quattro distinti ricoveri i suoi trovatelli lattanti.

Il metodo adottato e seguitato dal maggior numero degli ospizii di esposti in Francia ed in Italia, di consegnare nel più breve spazio possibile questi bambini lattanti alle balie di campagna, avendo prodotti i migliori effetti sull'allevamento e sulla diminuzione della mortalità dei medesimi, è generalmente approvato, ed anzi dai sanitarii vivamente raccomandato, come quello che, praticato colla necessaria prudenza ed attenzione, li pone nelle migliori condizioni igieniche e ravvicina al più possibile il loro allattamento a quello che

avrebbero avuto dalla propria loro madre, di cui la nutrice contadina è dall'amore in lei destato dal pargolo frequentemente tratta e quasi costretta a fare le affettuose veci. E infatti appare dalle sopra tracciate tavole, e si evince dal rendiconto officiale dell'ospizio dell'Annunziata di Napoli per il triennio 1857 al 1859, come dei 1533 esposti in quel periodo di tempo, 1113, come sopra si rimarcò, rimasero per essere allevati nello stabilimento, e gli altri furono dati a balie di campagna, e come nei primi si ebbe una mortalità del 77 %, e nei secondi quella soltanto del 10 %; proporzione che dal più al meno si verificò anche in molti altri ospizii d'Italia, come, ad esempio, in quello di Padova, in cui nell'allattamento all'interno dell'ospizio vi fu il 50 % di decessi, mentre in quelli dati alle balie della campagna non superò neppure il 4 %. A Firenze poi, nel 1864, la proporzione fu nei primi del 58 e nei secondi soltanto del 12 %, ed infine a Torino, nel 1858, nei primi si ebbe il 54 % e nei secondi il solo 11 %; il che tutto vien largamente giustificando l'opportunità e la utilità di così fatto provvedimento, il quale inoltre ben sovente assicura al trovatello allevato e cresciuto uno stato quasi di figlio adottivo nella famiglia stessa della sua nutrice.

Siavi la ruota o l'officio dell'aperta accettazione, importa assaissimo, come scriveva Stanislao Abbate a riguardo degli asili di Napoli, che le une siano collocate e gli altri aperti in più luoghi dello Stato ed in Comuni diversi, onde, per quanto sia fattibile, risparmiare alle delicate organizzazioni dei trovatelli il loro trasporto agli ospizii per lunghe e spesso disastrose strade, nelle quali, in balìa di gente rozza e del tutto ignara di ogni legge igienica, sono esposti alle intemperie ed ai più gravi pericoli, nei quali di frequente soccombono.

Essendo generalmente riconosciuto che per lo più la migliore nutrice del bimbo è la stessa sua madre, i sostenitori degli officii dell'aperta accettazione, raccomandano, e ciò con molta ragione, che, ove non sia di ostacolo la vergogna, il pudore, e nessun'altra di quelle ragioni che inducono e forse anco costringono la puerpera a tenersi celata, il qual caso non è poi tanto raro, il bambino presentato si dovesse far rimettere alla propria madre per allattarlo, sovvenendola, se povera, nel proprio domicilio. La grande mortalità dei bambini partoriti dalle lavoratrici nelle fabbriche di Mulhouse di Alsazia, perchè dalla necessità costrette a riprendere il lavoro pochi giorni dopo il parto, indusse il signor Dulsuss, direttore di un grande stabilimento, ad adottare nel 1862 la filantropica misura di pagare alle puerpere il loro salario per sei settimane senza obbligo di portarsi al lavoro, e la mortalità dei bambini, per effetto di questa caritatevole disposizione, dalli 38 decrebbe tosto al 12 %, tanto sono proficue e pressochè indispensabili le prime cure delle madri ai loro neonati. Questa considerazione applicata ai presepii moderni, recente ritrovato della presente civiltà, potrebbe per avventura dimostrare meno utile la erezione dei medesimi, laddove un'assoluta necessità non lo esiga, necessità che per lo più non si verifica che nei centri di popolazione manifatturieri, mentre in altre località incontrerebbe l'inconveniente di togliere alle cure ed al seno materno i fanciulli, violando a lor danno una delle più savie leggi della natura. Meglio di ogni presepio si è l'abituro del contadino, la capanna del pastore e la casa del popolano.

La dottrina si accorda colla esperienza intorno all'efficacia di alcuni mezzi preventivi onde diminuire la esposizione, e per conseguenza il peso degli ospizii dei trovatelli, e tutti convengono nel riconoscere ottime le società pie ed i pii lasciti diretti a porgere soccorsi alle madri lattanti a domicilio, e tanto più alle madri di numerosa prole, alle fanciulle ravvedute e desiderose di allattare la loro creatura, ma che nol potrebbero per soverchia miseria, ed alle madri alle quali cessa il lavoro per la necessità di assistere i loro bimbi ammalati, ed in genere a tutte le povere partorienti. Con questi mezzi a disposizione di persone attive e caritatevoli si potrebbe per certo nelle nostre città pervenire ad impedire gran parte dell'esposizione, ed allontanare il pericolo di un delitto che fa fremere la natura, quale è l'infanticidio.

Gl'igienisti ed i filantropi propongono inoltre la creazione di Commissioni composte di sanitarii e di altri ragguardevoli cittadini, le quali, ad esempio del Comitato medico di Bergamo, avessero per iscopo le visite domiciliari dei poveri onde constatare le condizioni igieniche delle loro abitazioni, nelle quali dovrebbero proporre i lavori necessarii per togliere l'umidità, rimuovere il fumo dei camini, aprire o ampliare finestre, e far togliere ogni causa di infezione e le immondizie di ogni genere.

Dovessero riconoscere in qual modo fossero allattati e nudriti i fanciulli, ed in caso di lor morte, constatare dove, come e per quale causa possa essere avvenuta.

Distribuissero nel tempo stesso al povero i soccorsi necessarii, assicurandogli la cura medica e chirurgica nelle sue malattie.

Dovessero eziandio raccogliere in semplici opuscoletti le norme più semplici di igiene e farne la distribuzione nelle case da essi percorse e visitate, e insomma sovvenire la miseria a domicilio ed instruire le madri onde siano adatte a sopportare il peso dell'allevamento dei loro bambini; e tutto ciò non mancherebbe certo di contribuire potentemente ad arrestare il crescente numero degli esposti, e forse anche a diminuirlo; dappoichè, se la miseria, come è innegabile, contiene il germe di tutti i misfatti, l'ignoranza e la degradazione è miseria dello spirito che impedisce la dovuta apprezzazione del male.

A meglio assicurare l'allevamento degli esposti consegnati alle balie di campagna, essere opportuni e di ottimo effetto i premii graduati che molti famosi ospizii e segnatamente quelli di Parigi, di Lione, di Milano, di Napoli aggiudicavano alle balie medesime, nelle diverse epoche della vita del fanciullo, aumentandone il valore in ragione dell'età, ed è al proposito rimarcabile il premio accordato in Austria alla persona cui fu consegnato l'esposto, che, mentre è di soli 4 fiorini nel primo anno, ascende al decimo anno dell'età del medesimo sino alla somma di 294 fiorini.

Viene inoltre lodata e proposta ad imitazione la disposizione legislativa vigente nello stesso impero austriaco, per cui l'esposto rimasto alla campagna presso alla sua balia all'età di anni sei deve essere regolarmente mandato alla scuola gratuita e provveduto dei libri necessarii dal curato della parrocchia, chiamato a vigilarlo ed a proteggerlo.

A prevenire quel deplorabile abbandono in cui gli esposti dei due sessi sono lasciati in seno alla società, che per un resto di barbarie rigetta sopra questi infelici gli effetti di una colpa che non hanno commessa, motivo per cui sono costretti a far ritorno nella miseria in cui nacquero, e fors'anco peggio, a cadere nella prostituzione e nel delitto e ad accrescere così la popolazione degli ergastoli, gli economisti d'accordo con i moralisti vorrebbero che ai trovatelli o stati restituiti all'ospizio, o lasciati a far parte della famiglia in cui sono stati allevati, giunti all'età di anni dieci, si dovesse insegnare un'arte o mestiere, e quanto alle donzelle si avessero a collocare in appositi stabilimenti per apprendervi il ser-

vizio di famiglia ed ogni lavoro donnesco onde riuscire buone domestiche.

Infine doversi, come compimento di queste misure, incaricare solerti e volenterosi inspettori tratti dal seno delle sopra proposte Commissioni, i quali a tempi non prefissi e sempre variati si dovessero recare alla campagna e visitare gli esposti consegnati alle balie, onde accertarsi dell'esatto adempimento del loro dovere e delle condizioni di cura e di salute in cui trovasi il bambino, non omettendo in pari tempo di visitare i fanciulli che dopo il baliatico continuano ad abitare presso le loro nutrici, accertandosi del tenore di loro vita, degli alimenti e delle vesti delle quali sono provveduti, e della buona fama e moralità della famiglia in cui vivono.

La scienza, animata dalla vera carità, dall'amore del prossimo e dal desiderio del benessere sociale, è in via per raggiungere lo scopo umanitario additato dalla ragione e dall'intimo senso in così grave e commovente argomento.

Si tutelino, esclama il sullodato professore Bò, gli esposti di sesso virile scampati alla morte da un avvenire che ad essi sovrasta pieno di pericoli, e si utilizzino le esposte in modo che possano onestamente provvedere col loro lavoro alle necessità della vita.

Ed allora soltanto la nostra età potrà darsi vanto di avere moralizzato e reso meno misero il prodotto stesso dell'immoralità e della miseria.

* **TULLIO SERVIO** (*Servius Tullius*) (*biogr.*). — Da più Associati alla *Enciclopedia* ne fu fatta notare la svista occorsa nella medesima, in cui hannosi i rimandi: *Servio Tullio* (*vedi* Tullio), e *Tullio* (*vedi* Servio); ma non la biografia. Alla grave omissione rimedia il *S.*

Servio Tullio fu sesto re di Roma (an. 578-534 av. C.), al dire di Tito Livio e di Dionigi d'Alicarnasso, non che degli autori che li copiarono, Plutarco, Cicerone ed altri, nacque in Roma da Ocrisia, schiava straniera, e da un Lare che apparve un giorno nel focolare di Tarquinio Prisco, ovvero di un cliente del medesimo. Fanciullo, fu improvvisamente investito da fiamma celeste che destò su di esso l'attenzione di Tanaquilla, moglie di Tarquinio, la quale presagì la sua grandezza e lo fece educare co' suoi figli; e quando i figli di Anco assassinarono suo marito, ajutò Servio a farsi nominar re, per volere del Senato senza il consenso del popolo, secondo Tito Livio, e per volere del popolo senza il consenso del Senato, secondo l'Alicarnasseo. Gli storici etruschi invece raccontavano, che, in conseguenza d'un'invasione di Galli nell'Italia settentrionale, un esercito d'Etruschi era diretto verso il mezzogiorno sotto il comando di Celio Vivenna e di Mastarna, e di buon grado o a forza aveva ottenuto da Tarquinio Prisco la facoltà d'abitare la collina Querquetulana, alla quale Mastarna, dopo la morte del suo collega, diede il nome di Monte Celio. Latinizzò poi il suo proprio nome in quello di Servio Tullio, e col favore dei Sabini e dei Latini, già ammessi in Roma, riuscì a farvisi riconoscere re. Questa tradizione sembra infatti più verisimile della prima, e nondimeno è la meno generalmente ammessa.

Dopo alcune guerre colle latine città, Servio le ridusse a riconoscere la supremazia di Roma e diede per centro alla loro adunanza un tempio sull'Aventino, cui consacrò alla grande divinità del paese *Janus-Jana*, della quale gli storici posteriori alla introduzione in Italia del greco politeismo fecero gli uni *Juno* e gli altri *Diana*. A Servio Tullio andarono i Romani debitori della loro prima moneta coniata portante l'impronto di una pecora, *pecus*, d'onde poi venne *pecunia*. Alla costituzione religiosa ed aristocratica di Tarquinio ne sostituì un'altra che dava il potere alla ricchezza senza curarsi della nascita; i patrizii quindi non gli perdonarono la lesione da lui inferita al loro potere, e secondarono Tarquinio, suo genero, nella rivolta contro il suocero. Venne Servio precipitato da una finestra mentre voleva uscire per recarsi alla Curia; e Tullia sua figlia, che trovavasi in cocchio nella contrada ov'egli era stato lanciato, fece passar il cocchio sul di lui corpo; dal qual misfatto venne il nome di *via scellerata* alla medesima contrada. Vuolsi che al momento in cui Servio Tullio fu ucciso, si accingesse ad abdicare il trono e proclamare il governo repubblicano. La sua memoria rimase cara al popolo, ed in ciascun mese, nel giorno delle none, celebravasi una festa in suo onore, sapendosi ch'egli era nato in tal giorno, ma non sapendosi di qual mese.

Fra i ruderi che rimangono tuttora in Roma, si notano le *mura* ed *aggere* creduti di Servio Tullio ed il *Carcere Tulliano*. Per certezza storica e per importanza vanno posti fra le ruine più insigni di Roma varii massi quadrilunghi esistenti nella villa Barberini, presso il luogo della già porta Collina, e che formano gli avanzi delle mura di Servio Tullio; ed altri grandi massi di pietra indigena che si vedono partendo dal punto anzidetto sino all'orto dei Certosini, e nuovamente nella villa Massimo quasi sino all'arco di Gallieno, i quali rappresentano distintamente il principio dell'aggere dipendente dalle mura enunciate. Quanto al *Carcere Tulliano* è da sapere che, secondo Varrano, fu una più terribile prigione aggiunta dal re al *Carcere Mamertino*. Il tetro edificio, composto di grandi massi di *tufo*, uniti insieme senza cemento, lunghi circa due metri e alti uno e mezzo, aveva la fronte rivolta al Foro, non però direttamente, lunga circa 14 metri, alta 5,50, essendo il resto sotto terra. Nella fascia di travertino che si vede sulla fronte leggesi il nome dei consoli che per decreto del Senato ristaurarono il Carcere l'anno 22° dell'êra volgare. Era diviso, siccome ora apparisce, in carcere superiore ed inferiore. Si scende nel carcere superiore per due scale moderne, poichè anticamente non ve ne esisteva alcuna, calandosi i rei per quel forame che si vede in mezzo alla vôlta. Questo primo carcere è di forma quadrilatera; verso settentrione rimangono le tracce della feritoja, oggi chiusa, da cui riceveva lume; da questa prigione si scende in quella più sotterranea avente la forma di una mezza ellissi, ed è questo il *Carcere Tulliano*, dove, al dire di Plutarco, morì di fame Giugurta, e dove, secondo Sallustio, per ordine di Cicerone, furono strangolati i complici della congiura di Catilina, Lentulo e Cetego. Questo edifizio è ora consecrato all'apostolo san Pietro, per l'antica tradizione che vuole esservi stato imprigionato il principe degli Apostoli, ed avervi fatto scaturire acqua per battezzare i custodi della prigione, Processo e Martiniano.

Vedi W. Smith, *Dictionary of greek and roman Biography and Mythology* (Londra 1856, 3 vol. in-8°).

TUMMINELLO Antonio (*biogr.*). — Nato in Montevago (provincia di Girgenti) nel novembre del 1841; cessò di vivere in Palermo il 9 febbrajo 1870. Educato nel seminario di Girgenti, a diciannove anni si condusse a Palermo a studiar filosofia col Di Giovanni, e tanto ne profittò che, tre anni passati, pose nelle stampe un volumetto titolato: *Scritti filosofici* (Palermo 1863) ed un altro intorno ad alcune osservazioni mossegli da scrittore toscano. Bello e scolare, era insieme professore privato di lettere e di filosofia, vivendo del più dolce pane che ad anima bennata possa piacere, il pane del lavoro. Concorse pel comune di Gibellina ad una cattedra di umane lettere e l'ottenne; ma, dopo quattro anni, passò a Cefalù nel R. Ginnasio, dove ammalossi così da essere in

fin di vita. Ridottosi a Palermo, fu nominato professore di lettere italiane e di pedagogia nelle scuole normali femminili; poi, fra non molto, sopraffatto da incurabile morbo, visto che era impossibile guarire, a ventott'anni si dispose, senza abbandonarsi dell'animo, ad attendere cristianamente la morte, che fu cagione di lutto ai discepoli non meno che agli amici. Ecco la lista delle sue opere: *L'eloquio dei Toscani e la lingua usata dagli altri provinciali d'Italia* (Firenze 1863); *Sull'insegnamento ginnasiale* (Palermo 1864); *Elogio funebre di V. Messina* (1866); *La Filosofia italiana* (Napoli 1866); *Sull'uso che possa farsi in filosofia dell'argomento a priori di sant'Anselmo* (Firenze 1867); *Sullo scritto del Manzoni: circa il diffondere la buona lingua e la pronunzia* (1868); *Lettere filosofiche e alcuni scritti critici, letterarii e di belle arti* (Palermo-Pesaro 1863-68); *Parole d'uso domestico di arti e mestieri, usate nel dialetto siciliano, con le corrispondenti italiane* (Palermo 1866-68); *Sulla concordia del sapere; Del lavoro e della operosità della vita; Sulla pedagogia* (ivi 1869); *Saggi di filosofia* (Torino 1869); *Lezioni di pedagogia* (nov. 1869). « Guardati dal lato scientifico, gli scritti del Tumminello (scrive il Pitrè) sono indizio di mente acuta e severa che pensa, crede e spera; dal lato letterario ci si appresentano pregevolissimi, non meno pel contenuto che per la forma ».

Vedi Giuseppe Dr Pitrè, *Ricordo di Antonio Tumminello* (Palermo 1870).

TURCHIA o **IMPERO OTTOMANO** (*stor. contemp.*). — Lo stato dell'impero non pareva consolidato dalle avviate riforme, ed alla fine di giugno 1869 si parlava largamente di passi fatti dalla Porta verso i governi europei per la revisione ed anche per l'abolizione delle capitolazioni; ma senza fondamento. Vero solo era che Aali pascià aveva incaricato qualche alto funzionario di esaminare le leggi delle capitolazioni e confrontarle coi sistemi invalsi presso i consolati europei di trattare indistintamente tutti gli affari in cui fosse implicato un loro suddito, sebbene le capitolazioni non concedessero ai consoli la giurisdizione sui crimini (art. v del *Tratt. di Passarowitz*), allo scopo di esporre ciò che la Porta avrebbe a fare perchè non si offendessero nè i diritti delle estere legazioni, nè quelli del sultano. Intanto la Commissione speciale riunita al Seraschierato, dopo lunghe discussioni, adottò il disegno di legge sulla riorganizzazione dell'esercito ottomano. Secondo il cennato disegno, le forze militari della Turchia avrebbero l'effettivo di 250,000 uomini, dei quali 150,000 comporrebbero l'esercito attivo, il rimanente la riserva: in quello primeggerebbe l'elemento musulmano, in questo il cristiano.

Ai primi di luglio 1869 fu pubblicata a Costantinopoli la prima parte del Codice civile ottomano, che ottenne l'universale suffragio, sembrando a tutti che la Turchia, la quale possiede già Codice penale e commerciale fondati sul diritto naturale e sulla giustizia, con ciò ponevasi a paro di qualunque altro Stato più progredito per civiltà. Certo è che gli enormi ed inveterati pregiudizii, massime religiosi, ed il noto fanatismo musulmano difficulteranno l'attuazione di quella giustizia distributiva senza cui nessuna legge è giusta e onesta; ciò non ostante, il tempo, i moltiplicati contatti co' forestieri, la ferma volontà del governo arriveranno man mano ad estirparli. Trattavasi, prima d'ogni cosa, di fondare pubbliche scuole di diritto, affinchè si formassero buoni e dotti giureconsulti, capaci d'intendere e di applicare le nuove leggi, sendovene assoluta deficienza. Savfet pascià propose già dal 68 codesta scuola; ma non riuscì a vincere le altrui ripugnanze. Dicevansi anzi probabili dei cangiamenti nel ministero. Il ministro dell'interno avea a ritirarsi, ed il suo dicastero essere soppresso. Altri ministri aveano ad esser traslocati, e così pure alcuni dei rappresentanti presso le potenze estere.

Il principe Ottone di Baviera fu presentato al sultano dall'ambasciatore austriaco, barone di Prokesch-Osten, ed il sultano, il giorno stesso, rese la visita al principe bavarese. Intanto faceva preparare il palazzo di Beglerbey per l'imperatrice dei Francesi, che doveva giungere a Costantinopoli nel mese di ottobre, e splendide feste si proponevano in onore della donna imperiale. Il vescovo armeno Cialascian, dopo cinque mesi d'inutili brighe nella metropoli, ov'era giunto siccome rappresentante del *Catholicos* di Etchmiadzin, sen tornò in Georgia, non avendo la Porta approvato ch'ei risiedesse a Costantinopoli qual *vekil* del patriarca russo. Anche il ministro d'Italia, Bertinatti, partì per Firenze, dopo di aver presentato le sue lettere di richiamo al sultano. Nella udienza di congedo, Abdul-Azis l'accolse assai cordialmente, e dimostrossi dispiacente del suo traslocamento, e per mezzo del granvisir gli mandò il gran cordone del Megidiè e diamanti alla moglie. Anche la colonia italiana quivi stabilita volse al ministro parole di rammarico nella sua partita.

Grazie all'infaticabile attività del ministro della guerra, Hussein Avni pascià, l'organizzazione dell'esercito progrediva con buoni ordini, di guisa che parlavasi di nientemeno che 600,000 uomini da porre in campagna come il bisogno lo richiedesse, truppe attive, guardia mobile e riserve, armate secondo i più recenti sistemi. Ventimila rivoltelle si comperarono per la cavalleria; l'artiglieria era tuttora in ritardo; ma il ministro non posava. Fra le buone disposizioni del ministro Hussein Avni pascià vuolsi segnalare la creazione d'un ufficio incaricato di tradurre per le scuole le migliori opere pubblicate nelle varie parti d'Europa, sì riguardanti le scienze e le lettere, sì le cose militari. I Turchi amano la lettura ed anche lo studio; ma, senza libri e coi pregiudizii del Corano, mancano delle più elementari nozioni, ed il popolo musulmano è dei più ignoranti dell'orbe intero. Nella Tipografia imperiale stampavasi la seconda parte del nuovo Codice civile ottomano in lingua turca, sendo già stata pubblicata, come sopra è detto, la prima parte. Fra le cose rimarchevoli, vi si cerca porre in armonia la legge turca sui venditori e compratori con quella del Codice Napoleone. La nuova giurisprudenza, specie di compromesso fra la legge del Corano e la civile d'Europa, fu compilata precipuamente, per quanto riguarda il primo elemento, secondo gli scritti ed i commenti dell'imam Azaam, grande autorità musulmana in Romelia ed Anatolia, ma non riconosciuta in Egitto, Tripoli e Tunisi, ove le sètte dominanti osservano solo i *fetva* dei loro imam; la qual cosa sarà invincibile impedimento all'esecuzione del nuovo Codice nei detti paesi.

Il 31 luglio 1869, destò grande ammirazione il ritorno di Mustafà Fazyl pascià a Costantinopoli, ed il ricevimento per parte del sultano e delle autorità tanto alla frontiera quanto nella capitale. È noto che Fazyl fu nominato ministro senza portafoglio, e venne invitato a ritornare in Turchia in vista di possibili eventi. Contemporaneamente furono mandate istruzioni al governatore generale di Rustsciuk perchè Mehemet Fazyl pascià fosse ricevuto con tutti gli onori dovuti al granvisir e ad un principe del sangue. Infatti, all'arrivo del piroscafo del Danubio, Akif pascià andò a complimentarlo a bordo, e quando il nuovo ministro sbarcò, un battaglione di truppa colla musica gli rese gli onori militari dal molo sino al *Konak*, ove si trattenne qualche ora. A Varna ebbe un ricevimento consimile, e a bordo del piro-

scafo che lo condusse a Costantinopoli fu accolto con un'illuminazione parziale e fuochi d'artifizio. Il giorno del suo arrivo alla metropoli, pranzò col granvisir, e tre giorni dopo ebbe lunga e cordialissima udienza dal sultano, che gli annunciò la sua nomina a ministro. La medesima sera Halil pascià gli diede un gran banchetto, al quale assistevano Aalì pascià, Halim pascià e tutti i principali ministri. Intanto continuavano grandi apparecchi pel ricevimento dell'imperatrice. La strada da Tophanè all'ambasciata francese fu allargata ed abbellita colla demolizione delle luride baracche di legno, e colla costruzione di nuove ed eleganti all'uso turco: gl'ingegneri austriaci, andati a Costantinopoli per eseguire i piani topografici della rete ferroviaria della Romelia, presero via per l'interno onde dar principio ai disegnati lavori. Il novello ministro italiano conte Barbolani giunse ai primi di agosto a Costantinopoli, ed una deputazione della colonia si recò a complirlo. Il ministro parlò con forte accento sulle nuove intime relazioni del governo italiano coll'impero austro-ungarico, esprimendo il desiderio che i personaggi più cospicui delle due colonie, le quali hanno in Oriente affari della stessa natura, mantenessero fra loro perfetta concordia per cooperare alla prosperità del commercio e della marina.

In quel torno si sparsero notizie da Adrianopoli di certa gravità. Fra le popolazioni regnava gran fermento; il console francese era stato maltrattato nella pubblica via, per lo che partì immediatamente una commissione d'inchiesta. Furono parimente sospesi dalle loro funzioni ufficiose varii alti funzionarii del tribunale di polizia per essere stato sottoposto a tortura un italiano carcerato per falsificazione di monete. La rottura delle trattative per la concessione di una rete di strade ferrate ottomane produsse impressione sinistra, mitigata in parte dalla notizia della conclusione di un prestito di dodici milioni di lire colla banca imperiale ottomana, sebbene non poche difficoltà sorgessero nel corso delle trattative. Il bilancio pubblicato nell'agosto presentò un *deficit* di 50 milioni circa di lire; la qual cifra che non esprime tutto il disavanzo del Tesoro, è veramente enorme a petto della esiguità delle entrate. In quella, il ministro del commercio Cabuli pascià diresse al granvisir un importantissimo lavoro statistico sulle condizioni economiche e commerciali dell'impero, che doveva porsi nelle stampe. Mentre la miseria spaziava da per tutto, si fecero collette per lenire l'indigenza degli abitanti la città di Giannina, colpita di fresco da orribile incendio. La controversia turco-egiziana era in via di accomodamento. La risposta del Kedive alla lettera del granvisir fu condotta in termini conciliativi, assicurando che nulla avea osato contro i diritti del sultano.

Il 19 agosto 1869, fu pubblicato dal governo il regolamento relativo ai passaporti e ai *teschéré* pegli esteri, che qui inseriamo. Art. 1. Tutti gli stranieri che si recano nell'impero devono essere forniti di un passaporto recante il visto della legazione o d'uno dei consolati di Turchia, sotto pena di lire tre ottomane di multa. Art. 2. Indipendentemente dal pagamento della multa prescritta dal precedente articolo, le autorità locali dovranno anche esigere dalle persone così sprovvedute di passaporto una cauzione, affine di permettere loro di soggiornare nell'impero; la guarentia dei consoli, da cui dipendono queste persone, sarà sufficiente per fare le veci di questa cauzione. Quanto agl'individui che non saranno in grado di fornirla, le autorità locali dovranno rinviarli, in caso lo giudicassero necessario all'ordine ed alla pubblica sicurezza. Tuttavia queste autorità rilasceranno dei passaporti agli stranieri che venissero nell'impero da paesi lontani dalla residenza d'una legazione o d'un consolato ottomano. Le disposizioni penali sopraddette saranno del pari applicate a questi ultimi nel caso che, passando per un luogo ove trovasi un agente o un console della Sublime Porta, avessero negletto di fargli fare il visto nei passaporti di cui fossero latori. Art. 3. I passaporti saranno valevoli per un anno. Per ogni passaporto sarà percepito un diritto di due e mezzo megidiè d'argento da 20 piastre, e per ogni visto un megidiè d'argento di 20 piastre. Art. 4. I capitani dei piroscafi e dei velieri stranieri saranno obbligati, al loro arrivo in un porto dell'impero, a consegnare i passaporti di tutti i loro passeggeri all'Ufficio sanitario del luogo. In caso d'infrazione, sarà loro ricusata la libera pratica da parte dell'Amministrazione delle quarantene. Inoltre, i capitani che, occultando i passaggeri sprovvisti di passaporto, li sbarcassero a terra cogli altri passeggeri, saranno soggetti ad una multa di 10 lire ottomane. Saranno tuttavia esenti dalla penalità di rifiuto di libera pratica i capitani che avranno consegnati alla polizia i passeggeri sprovveduti di passaporti. Art. 5. Ogni individuo appartenente all'equipaggio d'un battello a vapore o d'un veliero straniero, che volesse prendere domicilio a terra o intraprendere un viaggio nell'interno dell'impero, dovrà munirsi d'un estratto dal ruolo d'equipaggio del suo piroscafo o veliero, certificato dal suo capitano e legalizzato dal console della nazione cui appartiene. Verso esibizione di tale estratto gli sarà rilasciato un passaporto o un teschéré, in conformità alle disposizioni di questo regolamento. La regola prescritta dall'art. 2°, relativa alle cauzioni da esigersi per il permesso di soggiorno nell'impero, sarà anche applicabile ai marinai sbarcati così a terra. Art. 6. Ogni persona che viaggia nell'impero dovrà essere fornita d'un teschéré. Gl'individui trovatine mancanti saranno sottoposti ad una multa di 2 lire ottomane. Art. 7. Verrà percepita per ogni teschéré una tassa di 2 meg. d'argento da cinque piastre; sarà valevole per un anno, per viaggiare in tutte le parti dell'impero. Buone disposizioni, le quali però subiscono gravi modificazioni nelle mani degli esecutori e dei ministri. Altri regolamenti, in quel torno, furono emanati per dirigere le attribuzioni delle rispettive autorità musulmane nel trattare i recapiti di viaggio o di permanenza, e parimente le disposizioni prese per constatare la nazionalità cui appartengono gli abitanti dell'impero.

A mezzo settembre seppesi per dispaccio da Costantinopoli che i ministri eransi decisi ratificare la convenzione tra Daud pascià e la casa Bischofsheim e Hirsch per le ferrate ottomane, di cui sopra. Contemporaneamente Essad pascià, governatore dell'ejaleto di Scutari, ordinò al kaimakan di Tiranna che invitasse gli abitanti della regione a costruire una strada maestra tra Tiranna e Durazzo. Ma questi all'invito si ribellarono e, chiuse le botteghe, ne mandarono le chiavi al kaimakan, asserendo inoltre che pagavano già numerose e gravi imposte, e che trovandosi sotto il Tanzimat, nè potevano, nè doveano essere di vantaggio angariati. Se il governo stimasse di dover fare la strada, facessela a sue spese; di che si venne alla violenza, e parecchi furono imprigionati. Il popolo tumultuava perchè si rimettessero in libertà; accorsero due compagnie di truppa, che caricarono il popolo alla bajonetta; cinque furono spenti, venti feriti. Accorso lo stesso governatore con altre cinque compagnie di soldati, ripristinò l'ordine alla turchesca: aperse a viva forza le botteghe, i proprietari multati con 40,000 piastre, ed i capi del tumulto confinati parte in Antivari, parte a Scutari. Quanto ai moti rivoluzionarii nelle provincie slavo-musulmane che annunziaronsi al finir di settembre, e ai comitati

dirigenti i medesimi, erano mistificazioni dei diarii che stampavansi in Serbia.

Il 13 ottobre 1869, l'imperatrice dei Francesi, dopo aver visitata Venezia, giunse a Costantinopoli per poi assistere alla solenne inaugurazione del canale di Suez. Splendido fu il ricevimento: il bastimento imperiale l'*Aigle* entrò nel porto alle tre pomeridiane con un tempo magnifico, incontrato da più di venti battelli a vapore che lo scortarono sino al palazzo Beglerbey. Il Bosforo era gremito di truppe, la popolazione accalcavasi lunghesso le sponde, le navi pavesate, l'aria echeggiava delle salve di artiglieria e delle acclamazioni della folla. Giunto l'*Aigle* al palagio, il sultano, imbarcatosi sovra magnifica lancia costrutta appositamente, le si recò incontro e condussela al palagio, ove, dopo brieve riposo, presentolle gli alti dignitarii della Porta. La sera ebbevi solenne desinare al palagio Bechiktachi, il Bosforo illuminato, e il popolo, come in simili casi, in festa. Il venerdì giorno festivo pei Musulmani, le due passeggiate favorite delle signore turche a Costantinopoli, le *Acque dolci* d'Europa e d'Asia, furono visitate dall'imperatrice; la quale, il mattino, ricevette il corpo diplomatico, ed al ministro italiano disse dell'accoglienza cortese fattale a Venezia e del dispiacere di non avervi potuto prolungare il suo soggiorno. Continuarono le feste e le sfarzose accoglienze, e la domenica fu a messa solenne nella cattedrale armeno-cattolica di Pera, e quindi all'ambasciata francese accolse le comunità religiose: il 19, se ne partì alla volta d'Egitto. Il *Times* paragonò al sogno di una *Notte araba* il momento in cui l'imperatrice, appoggiata al braccio del sultano, in omaggio al costume europeo, scese a terra, tra le voci acute del coro dei fanciulli delle scuole cattoliche, interrotte dalle salve d'artiglieria delle *Sette Torri* e della fregata ammiraglia; e più ancora, il momento dopo il tramonto del sole, quando da ogni antenna e da ogni minareto la luce delle fiammelle si diffondeva dal Mar di Marmara al Mar Nero, formando una più brillante illuminazione di quelle che ammiransi a Parigi ed a Roma. Sembra che l'imperatrice perorasse presso il sultano in favore degli Armeni cattolici; poichè in quel torno erano stati tolti al patriarca i poteri temporali e conferiti ad apposito Consiglio composto dei maggiorenti armeni.

Mentre festeggiavasi sì splendidamente, non tutte le provincie dell'impero godevano prosperità e pace. Abbiamo altrove narrati i turbamenti avvenuti nelle *Bocche di Cattaro* (*vedi*): numerosi arresti ebber luogo nell'Erzegovina e nell'Albania dei caporioni, i quali erano in relazione coi rivoltosi di Cattaro. Appresso si scoprirono depositi di armi e munizioni venute dall'estero, e fu chiarito il movimento panslavista, che, secondo il disegno degli autori, dovea successivamente slargarsi nella Bosnia, nella Servia e nel Montenegro, oltre le due suddette provincie. E le cose erano e tale che bucinavasi già dell'azione combinata dell'Austria e della Porta, la cui mercè un corpo d'esercito sarebbesi riunito sulla frontiera ungherese e sulla ottomana. Ai primi di novembre la tribù araba Montefikes, nell'Irak-al-Arabi, forte di 22,000 uomini, si ribellò; ad essi unironsi i Beni Ulams in numero di 25,000. Origine di ciò fu l'ordinanza del governator generale di Bagdad sulla coscrizione. Contemporaneamente presso la detta città avvenne battaglia fra le truppe turche e gl'insorti Beduini. Caddero uccisi il colonnello Rifaat bey, il governatore e molti ufficiali superiori. Ai primi di dicembre fu scoperta a Costantinopoli una cospirazione bulgara: due capopopoli, Mirkovich e Rainoffi, furon sostenuti; molti arresti ordinati in Bulgaria.

Dopo l'imperatrice di Francia, v'ebbe a Costantinopoli l'arrivo dell'imperatore d'Austria, accompagnato dal principe Hohenlohe, dai conti Bellegarde, Beust e Andrassy, dal Plener e da altri. Non occorre parlare dei festeggiamenti, delle luminarie, dei banchetti e simili, che le son cose oggimai così passate in uso da maravigliarsene ove difettassero, da giudicarle necessarie e da non si potere omettere. I doni preziosi fatti e ricevuti sorpassano la credenza, comecchè si la imperatrice francese che la principessa di Galles ricusassero i diamanti loro offerti dal sultano e dalla sultana. L'imperatore d'Austria inviò al granvisir il gran cordone dell'ordine di Santo Stefano colle insegne in brillanti.

Le grandi opere compiute dal Kedive in Egitto se chiamarono sovrani e personaggi di alto affare all'istmo di Suez, eccitarono le gelosie della Porta, la quale cominciò a sospettare che il viceré vagheggiasse il disegno di scuotere in tutto o in parte il giogo ottomano che gli grava sul collo. Il viaggio del Kedive alle varie corti d'Europa e l'accoglienza sovrana ricevuta da per tutto accrebbero le diffidenze; ultimamente le ciarle diplomatiche e gli eccessi della stampa aggiunsero esca al fuoco. Certo è che a Costantinopoli si sbuffava forte e minacciavasi puranco: poi, seguendo più miti consigli, si spedì un *ultimatum* al Kedive per mezzo del commissario speciale Server effendi, che ebbe speciali istruzioni sulle disposizioni a prendere sì nel caso di accettazione e sì di rifiuto per parte del viceré. Il quale, vista la mala parata, accettò a man baciata le condizioni poste da quella, e così la minacciosa vertenza tra Turchia ed Egitto fu bella e sciolta. Sir E. Elliot, ambasciadore inglese a Costantinopoli, che trovavasi in Egitto, si recò a Londra, ciò che giovò non poco a dissipare i timori di un conflitto. Il 15 dicembre, Server effendi, latore di un firmano imperiale, ritornò dalla bene eseguita missione, e fu promosso al grado di muscir e visir. Il componimento seguito col Kedive fu nei termini seguenti: di non opprimere i *fellah* con disposizioni fiscali; tenere le forze militari dell'Egitto negli stretti limiti prescritti dal firmano del 66, compreso l'obbligo speciale di rimettere alla Porta una considerevole quantità di armi e le navi corazzate ordinate illegalmente nel corso del 69; mantenere relazioni coi governi esteri solo per mezzo di rappresentanti imperiali, nè contrarre prestito alcuno per qualsiasi motivo senza averne pria ottenuto il permesso della Porta. Il testo della risposta del viceré diceva quest'esse parole: Ho ricevuto il firmato del sultano col rispetto e l'alta deferenza che sono dovuti agli ordini di S. M. I. La cerimonia della lettura del firmano è stata fatta cogli onori dovuti; ed io ho consegnato nelle mani di Server effendi questa lettera colla preghiera che mi sia conservato e confermato il favore di S. M., di cui ho bisogno in ogni circostanza. Avrò poi occasione di presentare alcune domande alla clemenza di S. M. ed alla benevola attenzione di Vostra Altezza.

Il governo di accordo colla Commissione europea del *Danubio* (vedi vol. IV), decise di costruire a Sulina un lazzaretto marittimo capace di 190 persone: contemporaneamente sarebbe anche edificato un ufficio di sanità.

Il 3 gennajo 1870 cominciarono le feste del Bairam, ed il sultano con numeroso seguito e fra il rimbombo delle cannonate recossi alla moschea di Ackmet, ove, dopo la solita cerimonia, accolse gli augurii dei ministri e degli alti funzionarii; quindi in magnifica carrozza di gala tornò al palagio di Dolma-baeze. Secondo l'uso musulmano, durante le feste tutti gli uffizii furono chiusi. In quella il governo, seguendo la domanda del ministro sopra la pubblica istruzione, ordinò ai capi delle comunità delle diverse religioni gli presentassero accurata statistica delle loro scuole e degli alunni d'ambo i

sessi che le frequentavano. Pochi giorni dopo, il 25 gennajo, fu per legge istituito il sistema metrico decimale in tutta la Turchia; e con altra legge autorizzata la vendita dei beni stabili dei creditori e dei falliti. Il 24, fu richiamato il ministro di Grecia, Rangabì, sendo stato destinato ad altra ambasciata. Alla fine di gennajo fu inaugurata da Omer Fevzy pascià, governatore civile e militare del vialeto di Creta, l'Assemblea generale dei rappresentanti dell'isola. Gli ottantatre rappresentanti risposero al discorso inaugurale del governatore colle seguenti parole: Rendiamo grazie a Dio di averci accordato il bene di vedere per la seconda volta la riunione dell'Assemblea generale cretense, presieduta da un governatore animato da sentimenti benevoli, qual è l'Eccellenza Vostra. Noi con fiducia daremo opera ai gravi e difficili lavori che reclamano la nostra attività, e lo faremo invocando l'assistenza divina, affinchè ella c'illumini sui veri interessi del nostro paese, ed esprimendo qui la profonda nostra gratitudine per la sollecitudine paterna e le benevole intenzioni di cui S. M. il sultano, nostro benefattore, si mostra animato per tutto ciò che riguarda lo sviluppo morale e materiale, i progressi e il benessere della cara nostra patria, facendo appello infine al concorso dell'esperienza e delle cognizioni di Vostra Eccellenza. Sudditi fedeli e devoti di S. M. il nostro augusto sovrano, figli d'una medesima patria, intimamente legati da una comunanza di doveri e d'interessi, noi tutti Musulmani e Cristiani siamo tenuti egualmente a lavorare da fratelli e di unanime accordo a proseguire lo scopo più importante tra tutti, in vista del quale noi ci troviamo qui riuniti. Noi esporremo pertanto all'Eccellenza Vostra le nostre opinioni sopra le diverse questioni sulle quali Ella si compiacque domandare il nostro consiglio, e sottoporremo col mezzo stesso di Lei all'approvazione della Sublime Porta quanto ci sembrerà particolarmente utile all'adempimento dei voti del popolo cretense, del quale noi siamo gl'interpreti fedeli. Noi leviamo le mani nostre supplichevoli verso l'Altissimo creatore e dispensatore di tutti i beni, per pregarlo di conservare i giorni preziosi del nostro augusto sovrano, S. M. imperiale il sultano Abdul Aziz Khan, di cui sia lungo e glorioso il regno.

Nubar pascià, ministro del vicerè d'Egitto, fu inviato presso la Porta e le altre potenze d'Europa nello intendimento di propugnare presso i governi l'abolizione delle capitolazioni. Contemporaneamente giunsero i legni consegnati alla Porta dal Kedive, la fregata *Ibraimieh* e le corvette *Musafer* ed *Hairè*. Il granvisir ebbe in dono dal sultano una carrozza con magnifici cavalli, per i buoni risultati ottenuti nella vertenza egiziana. Mentre queste cose accadevano, non ristavano i ministri di provvedere a riforme e miglioramenti. Il Seraschiere ordinò che s'istituissero scuole in tutti gli accampamenti militari per istruire i soldati a leggere, scrivere, nell'aritmetica e nella storia, ed insieme provvide che di più sano vitto e di meglio ordinate caserme fossero provveduti. In questa sorsero quistioni religiose fra'dissidenti non meno che fra gli armeni-cattolici. Il 5 marzo 1870, monsignor Arakelian, vicario del patriarca armeno, affisse un proclama sulle pareti delle chiese sommesse all'autorità sua, in cui dichiarava che se i dissidenti non si fossero acquetati entro ventiquattr'ore, sarebbero stati scomunicati. A tale intimazione risposero i dissidenti essere fermi nel mantenere le antiche prerogative della loro Chiesa e di adempiere al proprio dovere di sudditi fedeli della Sublime Porta. In questa giunse da Roma monsignor Pluyn, legato pontificio, mandato per indurre gli armeno-cattolici all'obbedienza, e lungamente si abboccò col granvisir. Ma il risultato non fu all'inviato soddisfacente, giacchè Aali pascià non gli lasciò alcuna speranza che la Porta menomamente adopererebbesi a ripristinare un potere la cui legalità non fu mai conosciuta, e di fresco fu ripudiato dalla maggior parte delle comunità dei cattolici armeni. E di vero, tutti i giorni aveansi nuove adesioni alla causa dei dissidenti; per la qual cosa la scisma tra quelli ed il patriarca Hassun fu al tutto compita. Nè valsero le persuasioni del legato per muovere i dissidenti a riconoscerne l'autorità; di che egli indirizzò un altro appello minaccioso ai trentacinque ecclesiastici che seguirono la parte popolare, loro intimando che, se fra tre giorni non facessero ritorno all'ubbidienza, sarebbero messi fuori della comunione. I quali, senza por tempo in mezzo, risposero avrebbero corsa la sorte dei difensori de' diritti nazionali della loro Chiesa; sè essere e vantarsi cattolici, ma essere fermissimamente risoluti di non accettare alcuna condizione che implicasse qualsiasi riconoscimento delle pretese romane. In pari tempo fecero domanda di essere riconosciuti dalla Porta siccome società religiosa separata.

La tanto intricata controversia, pendente da più tempo fra il patriarca greco ed i Bulgari, fu definitivamente risolta. Il granvisir rimise alla Commissione mista, che studiò più mesi la soluzione, un firmano imperiale contenente il compromesso dal governo imposto alle parti. Per esso dovea esser formata un'amministrazione ecclesiastica separata da nominarsi *Esarcato di Bulgaria;* l'esarca sarebbe il metropolitano bulgaro che ne presiederebbe la Sinodo; confermato dal patriarca greco, dovrebbe consultarlo in tutte le questioni puramente spirituali. Intanto, il 2 marzo 1870, il cennato patriarca divulgò la pastorale seguente: « Terribile cosa sono i pregiudizii. Per mala sorte, quasi presso tutti i popoli dell'Oriente prevalse la stolta idea che gl'Israeliti devono bere sangue umano, o, per dir meglio, cristiano, sia per santificare se stessi, sia per isfogare il loro odio tradizionale contro i Cristiani. Da ciò prendono origine non di rado quegli scambievoli sospetti e quelle recriminazioni che sturbano la sociale armonia e l'affetto degli abitanti e sudditi di uno stesso Stato e di una stessa patria, come ciò avvenne a ragione del vociferatosi rapimento di alcuni fanciulli. In quanto a noi, rigettando con orrore una simile idea, che riteniamo semplice parto di menti idiote e crudeli, ci facciamo solleciti di disapprovarla solennemente. Siamo poi di avviso che ogni fedele cristiano, giudicando in senso viepiù filantropico riguardo ai nostri confratelli e concittadini israeliti, contro cui nè la legge mosaica, nè il presente sociale sviluppo possono giustificare simili pregiudizii, saprà debitamente valutarli, tenendo conto della dignità personale e dell'istorica antichità degl'Israeliti, senza in pari tempo obliare che il celeste maestro e nostro salvatore Gesù Cristo proibì minacciando della Geenna il semplice epiteto ingiurioso di *Raca* o *Pazzo*, e predicò la carità cristiana e l'umanità anche verso i nostri nemici. Così risplenda la vostra luce nel cospetto degli uomini, affinchè veggano le buone opere e glorifichino il padre che è ne' cieli » (Matt., v, 16). Ciò fatto, oppose piena negativa al firmano imperiale che istituiva l'esarcato bulgaro, e convocò il concilio nazionale, cui annunziò ufficialmente che il proposto componimento, siccome contrario alle leggi canoniche, violava direttamente i diritti e i privilegi del patriarcato. Respingendo adunque il firmano, si rimetteva alla decisione di un concilio generale della Chiesa.

Il 9 maggio giunsero dalla Siria a Costantinopoli gli arciduchi austriaci Ernesto e Ranieri con l'arciduchessa Maria. Nel loro soggiorno furono visitati dal granvisir ed ebbero udienza dal sultano. Ospitati con ogni maniera di cortesia, presero via per Varna a Vienna. Simultaneamente arrivarono

dalla Germania parecchi ingegneri, i quali diedero già principio ai varii tracciamenti per le strade ferrate della Romelia, compiuti i quali si doveva por mano ai lavori. La Porta intanto approvò, dopo molte difficoltà, lo schema egiziano di riforme giudiziarie, modificato da Nubar pascià secondo gli ultimi suggerimenti del granvisir. Di ciò informato, mise vela per Marsiglia alla metà di aprile nello scopo di cominciare la sua campagna diplomatica a Parigi, a Londra e in altre metropoli. Alì pascià indirizzò simultaneamente circolare ai rapprentanti ottomani invitandoli di coadjuvare l'egiziano inviato nelle sue trattative. Al finir del mese il sultano si recò a visitare la Porta. Udito il rapporto dei lavori eseguiti dal Consiglio di Stato, durante l'anno musulmano 1286, che terminò il 1° aprile, S. M. pronunziò un discorso in cui disse, fra altre cose, che riconosceva il servigio dei pubblici ministri, e n'era soddisfatto; che il progredire del governo non era mai stato nè più sollecito nè più evidente, e ne godea; che le relazioni colle potenze estere erano viepiù amichevoli, siccome dimostravano le visite dei sovrani e dei principi. Richiamò infine l'attenzione del governo sulla costruzione delle strade ferrate, delle rotabili e dei porti, sullo stabilimento di banche rurali, di scuole agrarie e di poderi modelli, ultimamente sulle riforme dell'esercito e della marina.

Nel por termine alla rapida rassegna, dobbiamo conchiudere la nostra cronaca col riferire il gran disastro che, nel giugno 1870, colpì la metropoli. Uno spaventevole incendio scoppiò improvviso a Pera e assunse così spaventevoli proporzioni da non potersi facilmente descrivere. Il quartiere bruciato si distende per un chilometro quadrato, ed in esso la parte abitata dai ricchi armeni fu interamente distrutta. Gli abitanti, sendo giorno di domenica (3 giugno), erano andati a passar la giornata in campagna, ricorrendo il decimo anniversario della loro Costituzione. Abbandonate le case al furor delle fiamme, nulla si potè salvare. E sebbene la classe operaja italiana, abitante quasi esclusivamente le case ite in fuoco, grandemente ne risentisse i danni; pure i maggiori ricaddero sull'alta società inglese ed armena. Rimosse le ruine, il terzo giorno si estrassero 250 cadaveri, certamente minore delle vittime in esso perite, quando si consideri che le case distrutte assommano alla spaventevole cifra di 7000. Il governo fece rizzar tende e distribuir viveri; considerevoli somme di danaro giunsero da ogni parte per soccorrere le vittime, e la stessa popolazione turca fu autorizzata a soccorrere i cristiani, ai quali molti dischiusero le loro case, molti fornirono danajo e massarizie. Ecco alcuni brani della stampa periodica sul disastro. La *Correspondance du Nord-Est* scrisse: « Dopo l'incendio, i magazzini e la Borsa di Costantinopoli furono chiusi. Il teatro italiano, lo stabilimento dei bagni francese, due ospedali ove trovavansi molti ammalati, un bazar, l'arcivescovado armeno-cattolico, la scuola dei frati, il collegio italiano, la legazione del Belgio, il consolato d'Italia, l'ambasciata d'Inghilterra, ecc. furono preda delle fiamme. Lo sconvolgimento, lo spavento, il terrore furono tali da non potersene rendere esattamente ragione di nulla. Visitate le fumanti rovine, ogni dove il calore, il fumo, i cadaveri di uomini, donne, fanciulli, animali, cani, gatti, cavalli, ecc., l'acre odore delle carni calcinate, i muri minaccianti di seppellire i curiosi, le grida di coloro che chiedevano delle loro famiglie, e di quelli che tutto hanno perduto, sono tale cosa che agghiaccia il cuore. È un miracolo che tutta la città non sia abbruciata! Strana cosa! il fuoco, dopo aver divorato enormi costruzioni di pietra, si arrestò dinanzi a casupole di legno. Un vento di nord, che spirava tempestoso e a zaffiche, portò l'incendio a punti opposti. Così il palazzo dell'ambasciata inglese, circondato da vastissimo giardino, fu incendiato. Enormi faville, schegge di legno infuocate e travi erano travolte dal vento come zolfanelli a spargere l'incendio ». Il numero del giornale *La Turquie* di Costantinopoli dell'8 giugno comparve circondato a lutto per l'incendio di Pera. Il detto numero conteneva il piano del borgo di Pera, teatro dell'incendio. Il sultano in persona era accorso sul luogo dell'incendio, ma non potè inoltrarsi di là di Taesin, perchè il fuoco avea già intercettato ogni comunicazione col resto del borgo. Il 14 giugno fecersi i funerali dei morti, che furono: 2 al cimitero latino, 62 al cimitero greco, 6 al cimitero armeno, 1 al cimitero armeno-cattolico. Gli abitanti vennero ricoverati parte nelle caserme, parte in 1500 tende erette nel cimitero armeno, parte in altri luoghi. Si fecero da parte del Municipio e del sultano grandi distribuzioni di pane, riso, burro, olive, candele, pagliacci, lenzuola ed altri oggetti di prima necessità.

Recando quanto abbiamo fin qui esposto in somma, egli è da dire che la monarchia ottomana, qualunque sieno le esterne parvenze, e per far che faccia, è ancora ben lontana dall'entrare nelle riforme radicali che richiederebbersi per porsi a pari della civiltà europea e americana. Il Codice di Maometto se ha reso benefici servigi alle orde cannibali e idolatre che infestavano tanta parte d'Europa e di Asia, non può pretendere di reggere al paragone del vero codice di civiltà, che informa i costumi e le leggi delle nazioni che primeggiano fra i popoli civili.

U

UGI (*entomol.*). — Di questo insetto, che vive entro il corpo dei bachi da seta, e che al Giappone appellasi con tal nome, il prof. Rondani pensò che la specie debba appartenere ad uno dei due ordini entomologici che comprendono molti parassiti, speciali nemici dei bruchi delle farfalle, cioè o all'ordine degli *imenotteri* (vespe), o a quello dei *ditteri* (mosche); siccome però si affermava che l'insetto uccisore sorte dal bozzolo che lo rinchiude, facendo in esso un'apertura, si è condotti a credere che si trattasse di una specie del prim'ordine, perchè tutti gli imenotteri hanno la bocca armata di mascelle atte a lacerare o forare, mentre i ditteri sono affatto privi di organi e quindi inetti a procurarsi dal bozzolo una sortita. Ma avendo recentemente ricevute alcune larve e ninfe dell'uccisore dei bachi, dall'esame di quelle forme primitive dell'insetto fu obbligato a modificare la sua opinione. Avendo avuto dai signori Chiapello e Golletti, della Società bacologica di Cuneo, un boccettino contenente alcune larve dell'ugi, già mature e sortite dalle crisalidi, ed alcune ninfe o pupe di altre larve già trasformate, tutte raccolte al Giappone dal Menegazzi, che visita spesso quelle regioni a provvedervi sementi di filugelli, n'esaminò meglio i caratteri e ne conchiuse che le pupe non lasciano dubbio a qual gruppo entomologico debba riferirsi la specie; essa appartiene con certezza all'ordine dei ditteri, e per le sue abitudini a quella famiglia di parassiti che chiamasi delle *tachinarie*; ed una lettera del Menegazzi che accompagnava la boccetta confermerebbe, se fosse d'uopo, questo giudizio, scrivendo egli che ha tagliata la buccia di alcune pupe, ed osservato che contenevano l'embrione di una mosca, da lui giudicata una delle numerose varietà o specie che costituivano l'antica mosca delle larve; il che vuol dire che è dittero, della famiglia delle tachinarie.

Questo parassita non è molto dannoso agli allevatori di filugelli, perchè questi sono uccisi quando hanno già compito il loro bozzolo, ma il danno grave lo arreca, colla sua eccessiva moltiplicazione, ai preparatori di sementi, a segno tale che in alcuni luoghi molti rinunciarono alla loro industria, perchè è così grande il numero dei bozzoli forati dagli ugi, che ne sortono invece delle farfalle, da non essere compensata la perdita subita nel valore della merce dalla scarsa semente che possono dare i pochi bombici; ed è questa la causa principale per cui il prezzo dei cartoni giapponesi si mantiene elevato ed aumenta. Ma, come fa quest'insetto a venire alla luce attraversando il fitto tessuto in cui si trova rinchiuso? I naturalisti hanno veduto diverse tachinarie allo stato adulto di mosca escire da bozzoli di varie farfalle, ma nei casi osservati si capiva come potevano escirne, perchè o il tessuto serico era composto di fili scarsi e deboli, e con poco sforzo l'insetto era in grado di separarli, oppure, se il bozzolo era anche molto consistente, come quello delle nostre *saturnie*, trovandosi questo semiaperto ad una delle estremità, il dittero non incontrava molta difficoltà a farsi strada per quella parte; ma nel bozzolo della razza giapponese non si trovano le due condizioni favorevoli alla sortita dell'inclusa mosca, la quale non ha mezzi atti a tagliare o forare. Nella mancanza di notizie su questo fatto, il professore trovossi costretto a spiegarlo con alcune ipotesi, due delle quali abbastanza plausibili; si poteva supporre, cioè, che accadesse per la mosca quello che avviene per la farfalla, la quale, inerme come il dittero, può benissimo liberarsi dalla sua prigione, non essendo inammissibile che l'ugi adulto potesse possedere un umore atto ad ammollire e disgiungere i fili serici, per modo da poterli attraversare, allontanandoli come fa il bombice; oppure era da supporre che il parassita sortisse dal bozzolo non già allo stato completo di mosca, ma nella condizione di larva, prima di subire le sue trasformazioni, ed in tale ipotesi s'intenderebbe a quale uso servano i due uncini cornei di cui le larve hanno armata la bocca.

In tali dubbiezze, domandate notizie sull'argomento al Chiapello, ch'è stato molte volte, ed anche nel 1870, al Giappone, questi diede risposta inviando molti bozzoli forati dal parassita, risposta che confermava la seconda supposizione. Ecco le sue parole: « Questo vermetto esce il mattino dal foro praticato in punta al bozzolo, e quando esce si presenta di forma allungata, di colore unito un po' sul verde; in poco tempo si raccorcia e quasi arrotondisce, coprendosi d'un sottile guscio colore caffè torrefatto; sta poi ancora quindici o venti giorni prima di rompere il guscio e proclamarsi volatile a forma di mosca pesante ».

Non poteva desiderarsi migliore spiegazione da chi non è entomologo, cosicchè ne fa nascere il desiderio che il Chiapello raccolga nel futuro suo viaggio al Giappone altri particolari da aggiungere alla storia dell'insetto, come sperasi per mezzo suo di ottenere alcuni individui alati della specie, per poterla descrivere nell'ultima fase di suo sviluppo, ed intanto conoscere a qual genere appartenga della sua famiglia, o se debba essere considerata quale tipo di genere nuovo. Intanto però, non sapendo che alcun entomologo abbia distinta questa specie con nome scientifico, la chiameremo con vocabolo generico provvisorio *ugimya* e specificamente *sericariæ*, caratterizzandola per ora con breve diagnosi della sua larva e della sua pupa, come segue: larva senza gambe, biancastra, quasi cilindrica, alquanto rugosa per molte impressioni, composta di undici segmenti; bocca armata di due brevi uncini, quasi diritti, rivolti in basso, coll'estremità nerastra; ultimo segmento con due tubercoli all'estremità, poco elevati, ondeggianti, neri e lisci. Pupa adulta, colore marrone più o meno scuro, di forma ellittica subcilindrica, di undici anelli a suture poco impresse, finissimamente striata in senso trasversale; porta ad un'estremità due sporgenze appena pronunciate, in forma quasi di disco e lisce; all'estremità opposta termina con una piccola impressione in forma di ombilico.

UNGHERIA (*stor. contemp.*). *Vedi* AUSTRO-UNGARICA MONARCHIA

* **URFÉ** (D') **Onorato** (*biogr.*). — Autore illustre del romanzo pastorale *L'Astrée*, nato nel 1567; morto nel 1625. Era il figliuolo più giovane di una nobile famiglia originaria della Scozia e congiunta delle case dei Lascaris e di Savoja. Havvi una perfetta armonia fra la sua vita e i sentimenti teneri ed artificiali del suo romanzo. Nel 1583, mentre stava studiando nel collegio di Tournon, compose un dramma che fu rappresentato da lui stesso e da' suoi condiscepoli. Ei fece la parte d'Apollo in un ampio paludamento di seta chermisi e rancia e col capo circondato da raggi solari. Uscito dal collegio, ottenne una compagnia di cinquanta uomini, e servì valorosamente nelle guerre d'Enrico IV, di cui la famiglia d'Urfé avea sposato le parti. Nel 1598 o 1599 sposò Diana di Château-Morand; questa signora era già stata disposata nel 1576 o 1577 ad Anna d'Urfé, fratello maggiore del nostro Onorato, che aveva venti o ventidue anni; era una passione giovanile così ardente da ambe le parti, che i loro genitori durarono fatica ad impedire il loro maritaggio prima che la fidanzata avesse raggiunto l'età richiesta. Dopo oltre vent'anni di vita conjugale, Anna d'Urfé, e Diana fecero, di comune accordo, divorzio, ed Onorato sposò la cognata per impedire che i suoi averi uscissero dalla famiglia. La passione smodata di Diana per la caccia fece sì ch'ella si circondò di un gran numero di cani enormi, ch'ella ammetteva di e notte negli appartamenti conjugali. Stizzito di questa predilezione canina della moglie incorreggibile, Onorato di Urfé si ritirò in un podere che possedeva nelle vicinanze di Nizza, e si spassò a comporre *L'Astrée*, la prima parte della quale fu pubblicata nel 1610 ed accolta con tanto favore, che la seconda comparve nel 1612 e due altre nel 1618. D'Urfé morì di mal di petto, e il suo segretario Baro ultimò quest'opera coi manoscritti lasciati da esso.

Per oltre mezzo secolo *L'Astrée* godè di un'immensa popolarità, e fu una miniera di subbietti pei drammaturghi, i pittori e gl'incisori. La Fontaine la paragonava alle opere di Maret e di Rabelais. Le migliori edizioni dell'*Astrée* sono quella di Parigi del 1637 e quella di Rouen del 1647. D'Urfé pubblicò anche *La Syreine* (1611); *Epitres morales* (1598) e *La Sylvahire, fable bocagère*. Suo fratello Anna, dopo aver fatto divorzio con la moglie, rifiutò l'ordine dello Spirito Santo, offertogli da Enrico IV pe' suoi servigi guerreschi, vestì l'abito ecclesiastico e morì nel 1621 con riputazione di erudito. Egli aveva composto nella sua gioventù cencinquanta sonetti in onore di Diana di Château-Morand, e scrisse nei suoi anni maturi degl'inni e due dialoghi: *L'Honneur* e *La Vaillance*.

* **URICONIO** (lat. *Uriconium*, oggi *Wroxeter*) (*geogr. ant.*). — Città o stazione romana nello Shropshire ossia contea di Shrop o Salop nell'Inghilterra, corrispondente alla parrocchia odierna di *Wroxeter*, sul fiume Severn, 9 chilom. al S. E. di Shrewsbury, che ha circa 650 abitanti. Ne porgiamo qui contezza, perchè ne furono scoperte larghe tracce da ultimo, a forza di scavi che da parecchi anni vi si vanno praticando. Trasse la sua origine da un accampamento di soldati romani, i quali, prolungando ivi la loro dimora, can-

giarono la provvisoria stazione in una vera e regolare città, edificandola essi medesimi, giusta la consuetudine di tutte le romane milizie stazionarie a lungo in un paese. Fu fondata pertanto verso la metà del primo secolo d. C., e conservossi florida per quasi 400 anni, secondo le notizie registrate nei documenti storici più antichi. Nel v secolo dell'êra volgare non se ne parla più che assai vagamente dagli scrittori, e subentrano per conseguenza alla storia oscure leggende, che ne fanno ancora menzione per qualche tempo. Nessuno potrebbe però descriverne l'esatta struttura, mancando le indicazioni necessarie negli scrittori più autorevoli, e quindi non si può altrimente farsene una idea che congetturandone l'ordinamento dalle scoperte rovine. Dall'esame di queste ad evidenza risulta, essere stata veridica la tradizione che un incendio spaventoso l'avesse distrutta, dacchè ovunque penetri anche oggigiorno la marra, ravvisansi le prove della orrenda catastrofe nell'oscuro colore del terreno non solo, ma eziandio nelle annerite muraglie. Per uno scavo accidentale, nel secolo passato, fu scoperto in un sito ormai irriconoscibile un fornello sotterraneo od ipocausto che dir si voglia; e più tardi vi si dissotterrarono monete, ossa di animali, ecc., ma non si procedette a ricerche particolari che nel 1859. Si rinvenne allora, a circa un metro sotto la superficie del suolo, la breccia del muro, quale fu probabilmente lasciata dai costruttori medievici, con frammenti di tegoli e pietre, e a 2 metri circa di profondità più sotto vedevasi il muro perfettamente conservato. A cotesta medesima profondità incontrasi il pavimento delle case, sepolto generalmente per circa tre metri sotto il livello del suolo; e non si scoperse finora che una serie di fabbriche formanti, per la maggior parte, i pubblici bagni, notandovisi i fornelli sotterranei con tubi e pilastri. Rinvennersi nei tubi gli scheletri di una donna e di un uomo attempato, e presso al secondo stavano ammonticchiate parecchie monete, che usavansi nelle orientali e nelle occidentali provincie dell'impero romano. Venti altri scheletri, in parte con teste stranamente deformi, furono trovati in luogo di sepoltura, e undici di cotali teste avevano i cranii schiacciati, forse per la soverchia pressione della terra. Urne cinerarie, un lacrimatojo e pietre tumulari, con incisivi sopra i nomi di soldati romani, si trovarono nel cimitero, che fu posto a nudo. Vennero sterrate inoltre una via selciata con piccole pietre tonde, avente ai due lati il lastrico dei marciapiedi per i pedoni; una piazza da mercato; latrine pubbliche, cloache, ecc. Larghe e ad angoli retti erano le vie di Uriconio, argomentando dalle di già scoperte, e le case non avevano finestre esterne, ma ricevevano invece la luce nelle stanze dai vetri che ne coprivano le volte, come scorgesi dalla quantità del vetro infranto sparso sotterra. Si estrassero dalle macerie anche spilloni, spilli da capelli, pettini, chiavi, anelli, uno stilo per iscrivere, una lancetta, pesi, vasi da bere, orciuoli, lampade, utensili da cucina, ecc., ma non nella copia che supponevasi, e quindi si dedusse che all'incendio devastatore fosse susseguito un saccheggio, tanto più che scarso si è il numero delle armi finora rinvenute. Si raccolsero, all'incontro, molte ossa di animali e corni di cervo, segati in parte per farne dei lavori, e tutto ciò in un luogo dove dev'esservi stata per certo un'officina. Alcune di quelle ossa erano di una specie di bue che oggidì più non esiste. Dai frammenti di colonne e dagli ornamenti architettonici tratti dagli scavi non si rilevano indizii di alcun'arte particolare. Le muraglie sono, in generale, tirate su alla grossolana ed irregolarmente, ed intonacate e dipinte dentro e fuori; mentre alcuni pezzi di pavimento a mosaico si conservarono bellissimi. Non lice però affermare che siano questi gli unici avanzi dell'antica Uriconio, sendo probabilissimo che il suolo nasconda ivi ancora nel suo seno non poche archeologiche ricchezze.

Avvertiamo da ultimo che l'odierna contea di Shrop o Salop faceva parte, sotto la dominazione romana, della provincia Flavia Cesariense (*Flavia Cæsariensis*) e che Uriconio era una delle precipue città della medesima, mentre il villaggio di Wroxeter, che sorge sulle sue rovine, e denominasi parrocchia, secondo il riparto amministrativo della moderna Inghilterra, non è che uno dei luoghi di minore entità della prefata contea.

URQUIZA (DON) Giusto Giuseppe (*biogr.*). — Generale peruviano, nato nel 1800 nella provincia d'Entre-Rios da famiglia di *guachos* (contadini); assassinato nella galleria del palazzo di San José, sede del governo della Repubblica Argentina, l'11 aprile 1870. Cominciò ad esser conosciuto sotto Rosas nella lotta fra le campagne e le città, fra federali contro gli unitarii. Nel 42, nominato governatore della provincia sunnominata, invase l'Uruguay, sotto gli ordini del generale Oribe, e vinto dapprima dal Ribera, generale unitario, tre anni appresso poselo in piena rotta alla battaglia d'Indiamuerta. Rimase altri sei anni devoto al Rosas; poi, fastidito



216 — Generale D. Giusto Urquiza.

dalle menzogne del dittatore, pubblicò nella sua provincia un manifesto contro di lui: ed unitosi al Brasile e all'Uruguay, segnò un trattato d'alleanza contro Rosas ed Oribe, il quale ebbe di catti a capitolare, ed Urquiza trovossi alla testa di un corpo di 28,000 uomini, che assunse nome di *Esercito dell'indipendenza*. Valicato il Paranà, il 3 febbrajo 1852, raggiunse il nemico a Santos-Lugares e lo distrusse, con che ebbe fine la sanguinaria dittatura del Rosas. Egli stesso però fu costretto a governare fra orribili difficoltà. Nominò don Vincenzo Lopez presidente provvisorio della repubblica di Buenos Ayres, appresso convocò un congresso di tutti i governatori delle provincie per dare la costituzione definitiva alla repubblica Argentina. Rimaso intanto generale in capo e ministro degli esteri, ben tosto il Congresso di San Niccolà riconobbelo governatore provvisorio della repubblica. Ma, da

altro canto, le opinioni sue federaliste e la sua simpatia alle provincie gli procacciarono numerosi avversarii, che sollevatisi a Buenos Ayres, dichiararono la città emancipata, e nominarono Valentino Alsina capitano generale il 30 ottobre 1852. Ma l'Urquiza pose il blocco alla città, che per tradigione dovette abbandonare. In quella fu nominato per dieci anni direttore degli altri tredici Stati dell'Unione dal Congresso definitivo di Santa-Fè; e tutto diedesi a ristabilire la navigazione ed il commercio decaduti sotto il governo di Rosas, ed a migliorare le condizioni del paese. Ciò non ostante, venuto in uggia alla parte che vive di tumulti e di stragi, ebbe a perire miseramente. Poichè, nel giorno suddetto, verso le 6 pomeridiane, un cinquanta uomini a cavallo circondarono il palazzo, e dieci assassini vi s'introdussero per le corti interne. Urquiza ebbe il tempo di prendere una carabina e di uccidere i due primi assassini, mentre sua figlia, brandendo un'altr'arma da fuoco, uccise uno dei capi. Ma, colpito da una scarica, il generale cadde nelle braccia della figliuola e morì per un ultimo colpo di pistola tiratogli a bruciapelo. Questa tragica catastrofe produsse vivissima commozione in tutta la repubblica Argentina, di cui il generale Urquiza era stato presidente, e soprattutto nella provincia di Entre-Rios, in cui la sua condizione era quasi quella di un capo indipendente.

URUGUAY (REPUBBLICA ORIENTALE DELL') (*geogr., statit. e stor. contemp.*). — Continuandoci alle notizie date nei precedenti volumi, qui registriamo recenti dati sì statistici e sì storici. La superficie dell'intera repubblica ragguagliasi, secondo gli uni, a 185,800 chilometri quadrati; secondo gli altri, a soli 172,800. Più varii sono i dati della popolazione, la quale facevasi nel 1860 salire a 214,000 abitanti, ed al presente, secondo comunicazioni dirette da Montevideo, sarebbe tra i 400 a 450,000.

Il Corpo legislativo inizia ordinariamente le sue sessioni il 15 febbrajo di ciascun anno, e le protrae al giugno. Nell'intervallo fra le sessioni esiste una commissione permanente di due senatori e cinque deputati. Il potere esecutivo componsi del presidente, che è il generale L. Battle, eletto il 15 febbrajo 1868; del vicepresidente e del ministero: esteri, interno, finanze e guerra. Il Corpo diplomatico e i consoli risiedono a Montevideo e a Buenos Ayres.

Per quello che si riferisce alle notizie della guerra, si scriveva da Montevideo, il 1° luglio 1870, quanto segue: La colonna del governo, l'eroe preconizzato della guerra presente, il colonnello Massimo Perez, si eclissò d'improvviso e spontaneamente nel teatro della guerra, ritirandosi alla vicina Buenos Ayres. La cagione di tale imprevista ritirata non si sa; sebbene il Perez, in certo suo manifesto, lasciasse credere che fosse dovuta al mal sistema dei reggitori dello Stato, i più inclinavano a crederla effetto di ambizione concentrata e delusa: egli ambiva la fascia di generale, che gli fu promessa e che non gli si diede peranco, non per cattiva volontà, ma perchè, malgrado tutto il suo prestigio, non fece nulla di straordinario in questa malaugurata campagna. Nel che fare imitò l'esempio degli altri capi invasi ed invasori: questi scorrono il territorio della Repubblica da un capo all'altro senza osare un'azione campale decisiva, e sfuggono ogni serio incontro colle forze del governo, grazie all'eccellente cavalleria di cui sembrano provvisti, e che in una guerra di espedienti e in un paese come questo è d'inestimabile vantaggio. Di questi ripieghi scarseggia l'esercito governativo, causa principale del prolungamento della guerra; altra causa era la cattiva intelligenza fra i capi del medesimo; a scongiurarla montò a cavallo il presidente della Repubblica, generale Lorenzo Battle, depositando provvisoriamente il bastone del comando nelle mani del dottore Francesco A. Vidal, presidente del Senato; speravasi che il valentuomo ottenesse il suo scopo filantropico; in quanto alle operazioni militari finora non c'è nulla di nuovo e poco se ne spera, da lui almeno, chè, se egli è uomo valoroso, come militare vale pochissimo.

La ritirata di Massimo Perez lasciò il sopravvento al generale Francesco Caraballo, comandante in capo delle truppe stabilite al nord del fiume Negro, ove trovavansi le bande di Aparicio e Benitez, i condottieri invasori, e si attese che il Caraballo giustificasse con una brillante vittoria le sue molte pretensioni e gli sperticati elogi che di lui fecero i suoi partigiani o, a meglio dire, quelli che di lui si servirono per farsi sgabello al potere, al quale continuamente aspirano. Come vedesi, dacchè dura l'invasione, nè questa progredisce, nè il governo l'annienta; gli è che l'esito della guerra dipendeva da quello della guerra d'Entre-Rios; quivi il ribelle Lopez Jordan si manteneva contro il governo nazionale, che spedì contro lui un numero considerevole di forze, le quali non riuscirono però a disfarlo; anzi il telegrafo diceva ch'egli prese la borgata della Federazione e massacrò tutti i partigiani del governo Argentino e di Urquiza, ed abbruciò le loro case: bel modo di rigenerare un paese, e degno di essere adottato da chi inaugurava la sua opera di redenzione facendo trucidare un vecchio settuagenario fra le braccia di due giovinette! Dapprima Lopez Jordan rimase isolato, nè sembrava fosse più per avere nuovi alleati, ed allora egli sarebbe perduto; ciò che si temeva si è che, trovando disperata la resistenza nell'Entre-Rios, venisse qui a porgere la mano ad Aparicio e Benitez, incorporandosi alle loro truppe e prendendo il comando in capo della spedizione; nel qual caso aggravandosi la situazione, cotesto governo si troverebbe assai imbrogliato per la difesa e dovrebbe forse chiedere l'intervento del governo Argentino, che non gli verrebbe negato, ma che potrebbe destare sospetti e fors'anco l'azione del Brasile, accusato di essere il fomentatore di tali disordini.

Tornando a noi, il presidente provvisorio, dottor Vidal, inaugurò il suo governo dando facoltà ai compilatori del *Siglo* e della *Pace*, rilegati a Buenos Ayres, di rimpatriare, e rilasciando in libertà i prigionieri *bianchi* incarcerati per sospetto di complicità cogli invasori. Tale procedimento, da tutti lodato, aumentò le simpatie che il dott. Vidal si acquistava universalmente pel suo tratto squisito e l'eletta intelligenza, essendo egli uno dei migliori medici, dei pochi sviscerati patrioti e de' più compiti gentiluomini che onorino la repubblica.

In mancanza di notizie veracemente importanti, i nostri giornali s'intrattengono commentando le cianciafruscole, esagerandone l'importanza, oppure si dibattono in polemiche sterili e personali; *Il Siglo* contro *La Tribuna* e *L'Orientale* contro *La Strada ferrata;* di quando in quando qualche articoluccio italiano, consolare od anticonsolare, viene ad intromettersi, rincarendo, fra quelle contumelie; non soddisfatti di ciò, vogliono anche dar da fare ai tribunali di questo paese, che non hanno veramente tempo da perdere, dovendo disbrigare gli affari dei loro proprii compatrioti. Da non molto, nella piccola città di Canelores, si celebrava in santa pace e lietezza, fra Italiani e Svizzeri, un battesimo; d'improvviso capita dentro un commissario ubbriaco con un picchetto di sbirri e impone s'interrompa la festa; alle repliche del padrone di casa risponde sparandogli contro un revolver; al tafferuglio accorre la guardia nazionale, che prende partito, come di giustizia, pel pacifico e benemerito Svizzero, il cui

domicilio fu indebitamente violato, e conduce in prigione la ciurmaglia sbirresca; il commissario riuscì a svignarsela. I consoli svizzero ed italiano porsero querela al governo Orientale per quell'indegno attentato. « Non otterranno nulla », disse a un dipresso in proposito il corrispondente consolare dell'*Eco d'Italia* di Buenos Ayres, poichè gl'Italiani tolsero, denigrandolo, il credito al loro rappresentante. Ed è a deplorarsi; come lo è pure che i rappresentanti si espongano a perdere la stima e l'affetto dei loro connazionali.

Il ricongiungimento delle forze del general Medina, intorno la metà del settembre 1870, con quelle del colonnello Aparicio cagionò nuova fase nella guerra civile che gettò in trista condizione l'infortunato paese. I *rossi* che in cinque anni di governo vissero sempre alla ventura, compresero alfine che, in luogo di bisticciarsi fra loro per azzannare l'offa erariale, era non solo meglio, ma ben anche necessario mettere in disparte le gare invereconde e pensare da senno a difendersi dai *bianchi* e ricacciare le loro orde fuori di casa. Si chiamò sotto le armi la guardia nazionale e si organizzarono tre nuovi battaglioni: uno detto *Dipartimentale*, formato di provinciali e campagnuoli che trovavansi di passaggio per la metropoli; l'altro di *Volontarii orientali*, formato da giovani patrioti di distinte famiglie che, dopo aver messo un surrogante nei battaglioni della guardia nazionale, non volendo sfuggire agli estremi pericoli, formarono quel drappello *sacro;* il terzo è il *Corpo de' volontarii italiani:* un centinajo de' nostri compatrioti, spinti vuoi da simpatia di causa, vuoi dal bisogno, si arruolarono in detto corpo, comandato dal maggiore Bottaro, antico compagno d'armi del Garibaldi. La maggioranza della colonia italiana non vede certo di buon occhio quest'ultimo corpo: essa ha, fatte rare eccezioni, maggiori simpatie pei *rossi* che non pei *bianchi*, ma non vuol prendere parte attiva in una lotta fratricida, seguendo in ciò il lodevole esempio delle altre colonie straniere stabilite in paese, che si stringono ad essere mere spettatrici della guerra ed a far voti pel suo pronto termine e pel trionfo del partito che prediligono. Quel centinajo d'Italiani ingaggiatisi nelle file dei *rossi* non arrecano gran vantaggio a costoro, e compromettono i loro connazionali procacciando a tutti la taccia di mestatori e a se stessi quella di avventurieri, che, pur troppo, parecchi fra loro non tralasciano di meritare. Altri Italiani poi si adoperarono invece in favore dei bianchi, e due o tre di loro vennero arrestati; anche per essi la colonia italiana merita severa parola di riprovazione.

Tornando alle misure prese dai rossi per sostenere la metropoli minacciata dall'esercito invasore, che, dopo aver preso il villaggio di Mercedes, poveramente difeso, ricongiunti i due suoi corpi, si avanzò contro quella, la si mise *in una specie di stato d'assedio.* A vero dire, il governo mise Montevideo in istato d'assedio; ma la Commissione parlamentare disapprovò il decreto; il governo lo ritirò sostituendogliene un altro, col quale adottava le misure richieste dalla gravità della situazione, stabiliva un tribunale militare e nominava comandante delle milizie della città il tenentecolonnello G. Candido Bustamante, che, dimessosi dal posto di ministro dell'interno, aveva ripreso quello di direttore del giornale *La Tribuna.* Pendeva intanto dinanzi alle Camere la domanda fatta dal governo d'un voto di fiducia che autorizzasselo ad alienare beni dello Stato, ed aumentare le imposte onde suffragare le spese della guerra; ed era probabile che, mediante alcune prudenti restrizioni, esse gli concederebbero quello che dimandava. L'inimico presentavasi, il 7 settembre, nelle vicinanze di Montevideo, e alcune sue squadriglie scorrazzavano pei sobborghi; ma, dopo una scaramuccia i *bianchi* si ritirarono e marciarono ad incontrare l'esercito *rosso* del Sud, comandato dal generale Goyo (vezzeggiativo di Gregorio) Suarez; poco dopo, nel passaggio di Severino ebbe luogo una battaglia; la cavalleria rossa fu sbandata, ma l'infanteria tenne fermo e rimase padrona del terreno; circa 500 uomini, dall'una e dall'altra parte, rimasero morti; nessun prigioniero fecero i *rossi*, e dopo la vittoria si avvicinarono alla metropoli per sostenerla. Dalla confusione del rapporto ufficiale nacque il sospetto che la vittoria del generale Suarez avesse alcun che di comune con quelle guadagnate dal re Pirro di buona memoria. Intanto il commercio languiva nell'inerzia, l'interesse aumentava, il credito spariva, il governo pagava male i suoi impiegati, e tutti soffrivano ed anelavano il fine della guerra ed un buon cambiamento di situazione, chè la presente non potea tollerarsi. Se i *rossi* possono scongiurare la tempesta e trionfare, uopo è che pensino a far giudizio ed amministrare più saggiamente il paese. Se vincono i *bianchi*, devono dare un addio al loro sistema di terrore: pensino che le colonie straniere saprebbero, occorrendo, imporre loro l'obbligo d'essere umani. In quanto all'essere buoni patrioti, è una virtù che non s'impone e che ben pochi posseggono fra i *rossi* e fra' *bianchi.*

Il Lopez Jordan sostenevasi sempre nell'Entre-Rios; dipoi parte delle sue truppe fu sconfitta dagli eserciti nazionali in cinque scontri di poca importanza. Si credeva che presto avrebbe luogo una battaglia decisiva, e parlavasi che il governo Argentino e l'Orientale volessero mettersi d'accordo per debellare i ribelli federali e *bianchi;* a tal uopo il secondo inviò a Buenos Ayres per intendersela con Sarmiento, il dottore Giuseppe Ellauri. Buenos Ayres, vestita a lutto per la morte del suo arcivescovo, avvenuta a Roma nel luglio 1870, se ne consolava deliziandosi nelle note melodiose di Carlotta Patti, andata a visitare quelle regioni per dare concerti. In mezzo all'agitazione della guerra civile e alla ripercussione della gigantesca lotta franco-prussiana, venne fuori in Buenos Ayres una *Rivista economica del Rio de la Plata*, pubblicazione utilissima e ben fatta. Prima di terminare questi cenni toccheremo del naufragio della nave *Manin Barabino.* Il 27 maggio 1870, alle ore nove circa di notte e di fronte a Rio Janeiro, si accorsero di questa menzionata barca italiana che stava bruciando. Subito il capitano del bastimento francese *Adèle et Louise* mosse in direzione dell'incendio e salvò diciotto passeggieri, compresi il capitano e tre marinai. Lo spettacolo era terribile ed imponente: le grida disperate dei passeggieri che essendosi precipitati nella lancia si erano sommersi, il disordine naturale in così critica condizione rendevano ogni sforzo di salvamento, se non impossibile, almeno molto difficile; l'*Adèle et Louise* raccolse dalla goletta inglese *Mary* di Londra dieci passeggieri salvati da quest'ultima, che si trovava in viaggio per l'Australia. Il *Barabino* portava seco circa centrenta passeggieri e ventun uomini addetti al lavoro; sarebbero quindi cento circa le vittime. Il fuoco si comunicò dal tubo della cucina ad una quantità di seggiole che portava il barco. L'incendio si manifestò con una rapidità spaventosa; il capitano fece sforzi per chiamare all'ordine e spingere a' mezzi di salvamento, ai boccaporti, alle trombe; però i passeggieri ed i marinai, fuggendo la sua voce, si lanciavano nella lancia di prua. Il giorno seguente, alle nove del mattino, il battello era già bruciato. Tra i passeggieri salvati eranvi donne e ragazzi che ignoravano la sorte degli altri membri di loro famiglia che erano a bordo. Ecco la dichiarazione che presentava il capitano del bastimento alla capitania: « Io sottoscritto, capitano della barca italiana

Manin Barabino, dichiarò che il giorno 26 del passato maggio, alle 8 pom., nella lat. 22° 45' sud, e long. 39° 54' ovest del meridiano di Parigi, mi vidi obbligato d'abbandonare il sopra nominato bastimento portante la matricola di Genova, sotto il mio comando, per essersi manifestato a bordo un incendio, dal quale mi salvai miracolosamente coll'ajuto del bastimento francese *Adèle et Louise*, capitano *G. Maria Redex*, che mi condusse a questo porto, come pure il mio secondo, il mio nostromo, alcuni dell'equipaggio e passeggeri, in numero di 28 persone, che tutte posi sotto la protezione dell'incaricato di S. M. il re Vittorio Emmanuele in questa città 17 giugno 1870. Cap. Agostino Binesi ».

Il *Telegrafo* aggiunse i seguenti particolari: « Dieci minuti dopo che si manifestò l'incendio, il bastimento si trovò completamente in preda delle fiamme. Il vento era fresco e la notte oscura. Equipaggio e passeggeri formavano il numero di 130. L'istante era terribile, ciascuno fuggiva da questa e da quella parte del bastimento cercando rifugio contro le fiamme. Alcune signore, in numero di 26, mandavano straziantì grida. Il capitano ordinò di soffocar il fuoco, però tutto era inutile dinanzi a quella mole di fiamme che atterriva, ed i passeggeri e l'equipaggio non udivano più la voce del capitano e del secondo, solo cercavano di salvarsi, ma era impossibile per tutti. Alcune signore eransi gettate in mare cercando la loro salvezza, altre si vedevano assise sopra le catene di prua avviticchiate colle vesti incendiate, soffrendo gli orribili strazii del fuoco. Il nostromo si portò meravigliosamente facendo quanto era umanamente possibile per salvar quelli che correvano maggior pericolo, esponendo ciascun minuto la sua vita, essendo l'ultimo che abbandonò i frammenti del *Barabino*. Comprendendo l'impossibilità di fermarvisi maggiormente e vedendo che non gli restava altro ripiego per liberarsi dalle fiamme fuorchè staccare l'ultima imbarcazione che già cominciava ad ardere, la gettò in mare, ponendovisi sopra egli medesimo; però il legno non poteva offrire sicurezza e tanto meno resistere al peso di 50 passeggeri, che disperati vi si lanciarono. Una sorda e terribile lotta ebbe luogo immediatamente, e la debole imbarcazione si tuffò del tutto. Alcuni nuotando fra le onde, altri servendosi di pezzi di legno sostennero lotta disperata ed orribile. Il capitano e il nostromo non poterono continuare in tale posizione; sopra un semplice pezzo di legno, in potere delle onde, illuminati da una terribile mole di fuoco che minacciava divorarli a motivo del movimento delle onde, non poterono continuare a salvar i loro compagni di viaggio, ed ebbero a sostenere un imponente spettacolo di grida di quelli che morivano divorati dalle fiamme, e degli altri che lottavano colle onde in cerca di salvezza. Dopo quattro lunghe e penose ore di permanenza del capitano in balla delle onde, fu raccolto dal capitano del bastimento francese *Adèle et Louise*. Il numero delle vittime dell'incendio non è inferiore a cento persone ».

* **UTRECHT** (VAN) **Adriano** (*biogr.*). — Uno dei più valenti pittori fiamminghi di oggetti naturali, nato in Anversa nel 1599; morto ricco nella stessa città nel 1651. Dipinse frutti, fiori, chiocciole, uccellagione morta, uccelli vivi, alle volte commisti ed altre volte separati, con tanta verità, libertà di tono ed eleganza di composizione, che ricevette commissioni più di quello gli fosse dato eseguire. I migliori de' suoi dipinti furono comperati dal re di Spagna e trasportati in quella contrada; essi sono rari e pagansi a prezzi esorbitanti. Nella pittura degli uccelli Adriano van Utrecht non ha chi lo pareggi, tranne forse Snyders.

Vedi Dechamp, *Vie des Peintres Flamands*.

* **UZ Giovanni Pietro** (*biogr.*). — Poeta popolare tedesco, nato ad Ansbach il 3 ottobre 1720; morto nella stessa città il 12 maggio 1796. Studiò dal 1739 alla Halla, ove strinse amicizia col poeta Gleim e poscia con J. N. Götz, unitamente al quale ultimo pubblicò nel 1746 una traduzione di Anacreonte. Nel 1748 entrò in qualità di segretario nel collegio di giustizia di Ansbach, posto da lui occupato gratuitamente per lo spazio di ben dodici anni. Egli approfittò degli ozii di questo posto per addestrarsi nella poesia lirica, e di tal modo originarono le sue *Lyrische Gedichte*, di cui Gleim procurò la stampa nel 1749. Questa raccolta poetica gli procacciò molta fama, e da essa incoraggiato, Uz diede alla luce *Der Sieg des Liebesgottes*, poema descrittivo, e nel 1755 *Theodicee*, la più poetica di tutte le sue composizioni, cui tenne dietro nel 1760 il poema didattico in versi alessandrini intitolato: *Die Kunst stets fröhlich zu sein*, che occupa sempre un posto eminente in siffatto genere di poesia. Oltre di ciò, egli arricchì nel 1755, di un terzo e quarto volume la sua raccolta succitata di poesie liriche. Nel 1763 fu nominato assessore della Corte di giustizia di Norimberga, e dopo aver preparato per la stampa una raccolta compiuta delle sue *Opere poetiche*, cui aggiunse un quinto e sesto volume pubblicato nel 1768 in una splendida edizione, rinunciò a tutti i suoi lavori poetici, consecrandosi esclusivamente ai doveri del suo ufficio. Nel 1781 però ei lavorò con Junkheim, per invito del suo principe, ad un nuovo libro di canti od inni religiosi, *Neue Ansbachische Gesangbuch*, in cui diè prova di non comune maestria poetica. Nel 1771 ei divenne membro del nuovo Istituto educativo, e quando Ansbach fu riunita alla Prussia, ne fu nominato consigliere di giustizia e giudice della Corte; ma non potè fruire della sua nuova dignità, avendolo sopraccolto la morte poche ore dopo la sua nomina. Le poesie di Uz sono sempre popolari in Alemagna, come testimoniano le reiterate edizioni che ne furono fatte dopo la sua morte. Come poeta lirico, Uz è lodevole per genialità e finezza di pensieri; gli inni religiosi, le epistole ed alcune delle sue poesie ludicre sono le sue migliori composizioni. Nelle odi religiose, del pari che nella sua *Teodicea*, rinvengonsi vestigia della filosofia di Leibnizio. I suoi *Poetischen Schriften* furono pubblicati dopo la sua morte da C. F. Weisse (Vienna 1804, in 2 vol.). Nel 1825 fu rizzato nei giardini reali d'Ansbach un monumento alla sua memoria, con un busto colossale di Heideloff.

Vedi Wilmar, *Geschichte der deutsch. Literatur*.

V

VANGEROW (DE) **Carlo Adolfo** (*biogr.*). — Giureconsulto alemanno, nato il 5 giugno 1808 a Schiffelbach, presso Marburgo (Assia elettorale); morto in Eidelberga addì 11 ottobre 1870. Studiò all'Università di Marburgo, si aggregò alla Facoltà di diritto e, nel 37, fu nominato professore titolare, dopo avere quattr'anni insegnato in qualità di professore aggiunto. Nel 40 ottenne la cattedra di diritto romano nell'Università di Eidelberga, che tenne fino alla morte, dove surrogò il Thibaut: fu pure consigliere della Corte e consigliere intimo dal 49. L'opera sua più rinomata è il *Trattato delle Pandette* (*Lehrbuch* ecc., Marburgo 1852, 3 vol.), di cui fecersi già sette edizioni, opera ch'era stata preceduta da un *Manuale per servire al corso delle Pandette* (*Leitfonden* ecc., ivi 1837, 3 vol.). Parecchi commenti sul diritto romano attestano la vasta sua erudizione: *Ad leg.* 22

§ 1, C. *De jure deliberandi* (ivi 1830); *Latini Juniani* (ivi 1833); *De furto concepto ex lege XII Tabul.* (Eidelberga 1845) e molti articoli negli *Archivii di procedura civile* e negli *Annuarii* del Richter. La novità della critica e l'ampiezza della erudizione con che svolse e commentò la sapienza del diritto civile romano rifulgono in tutti i suoi scritti, ma in nessuno con tanta copia come nel *Trattato*, che raccomanda il nome dell'autor suo all'immortalità.

* **VASELLI Giuseppe** (*biogr.*). — Quantunque sanese di famiglia, nacque in Gorizia il 6 febbrajo 1807 da Alessandro, che allora, per bizzarria di carattere, faceva il comico; morì a Siena nel maggio del 1854. Rimasto senza genitori, fu preso dallo zio Giovanni Battista professore all'Università di Siena, e collocato nel seminario, dove studiò. Dipoi si laureò medico contro sua voglia, e si fece conoscere in quel torno col suo *Paragone fra Piero Maria Gabrielli ecc.* pubblicato a stampa. Insegnò matematiche nello stesso seminario, chiese cattedra nell'Università sanese, ma invano, chè il governo d'allora lo teneva d'occhio e in disparte. Sostenne, per sospetti infondati, centoquattro giorni di carcere a Livorno, insieme con altri tristamente rimasti nominati, nel 1833. Dopo restituitosi a Siena si dette a cure agrarie migliorando i proprii terreni, scrivendo a quando a quando buone prose e poesie, e si accinse a severo studio sulla *Divina Commedia*, come lo dimostra la sua *Introduzione*. Conjugatosi dappoi e divenuto padre, assunse modi più ripesati, e tutto si dedicò agli studii, alle cure della famiglia e alla coltura dei campi. Nel 36 scrisse le splendide ottave *su Torquato Tasso*, che gli fruttarono l'amicizia di Giuseppe Giusti, recatosi a bella posta a Siena per farne conoscenza. Nel 39 si recò a Pisa al primo Congresso scientifico, mandatovi dall'Accademia sanese dei Fisiocritici, ma rimase scontento del soverchio apparato. Finalmente, quando dopo varie dimande e costanti repulse governative e quando già aveva messo l'animo in pace, nel novembre 40 fu nominato professore, in quella Università, di trigonometria e geometria Non ne fu naturalmente troppo contento, ma vi si applicò colla coscienza di soddisfare al proprio dovere, e per dieci anni vi fu assiduissimo. Si pose allora anche alla pratica dell'architettura, e molte ville e case del Senese fanno fede delle felici disposizioni di sua mente. Nuovi lutti di famiglia e un subitaneo infievolire della robusta salute lo colsero quando stava compiendo pel decimo Congresso da tenersi in Siena il *Prospetto storico-critico della letteratura sanese* per inserirsi nella *Guida di Siena*, ma il Congresso non ebbe luogo, e lo scritto oggi è stampato insieme cogli altri. Era il 48 e le menti si voltavano alle imprese di guerra. Vaselli fu fatto capitano della guardia civica. Scrisse in quel torno il *Parallelo fra Giuseppe II, Pietro Leopoldo e loro immediati successori*. Rovinate poi le cose italiane, si raccolse in sè fra nuovi dolori domestici, quando nel 50 fu dal governo restaurato privato della cattedra, e da tale ministro che, già di sensi troppo liberi, gli era stato compagno di carcere a Livorno. D'allora in poi attese solo all'amministrazione dei proprii averi, all'educazione della prole cui si fece maestro, alla geniale conversazione con eletti amici. Una febbre miliare in soli sette giorni lo privò di vita.

F. Silvio Orlandini per volontà della famiglia e per effetto di amico scelse e pubblicò in apposito volume i di lui scritti (Firenze 1857), premettendovi degna biografia.

· **VAZIA** (*Vatia*) (*stor. rom.*). — Nome di una famiglia della gente Servilia, di cui meritano menzione i seguenti membri, per richiesta avutane da un erudito nostro associato.

Vazia P. Servilio, soprannominato *Isaurico*, era nipote di Q. Metello Macedonico (Cic., *Pro dom.*, 47), ed è primamente mentovato nel 100 av. C., quando prese le armi con altri nobili romani contro Saturnino (Cic., *Pro C. Rabir. perd.*, 7). Fu promosso al consolato da Silla nel 79 con Ap. Claudio Pulcher, e l'anno seguente fu inviato proconsole in Cilicia con un esercito ed una squadra per purgare i mari dai pirati. Era un uomo integro, risoluto ed energico, e fece la guerra con grande abilità e successo. Da principio sconfisse in battaglia navale, sulle coste della Cilicia, i pirati, i quali, abbandonato il mare, ripararono nelle loro fortezze nelle montagne che assiepano le coste meridionali dell'Asia Minore. Servilio diede l'assalto a quelle fortezze, che furono difese con grande ostinazione e coraggio. Non abbiamo che relazioni frammentarie di questa guerra, che occupò Servilio per circa tre anni, ma pare fosse una guerra aspra e piena di pericoli. Dopo essere sbarcato, Servilio prese in prima Olimpo, città della Licia situata in una montagna dello stesso nome, la quale fu strenuamente difesa da un capo dei pirati di nome Zeniceto, che perì co' suoi nelle fiamme. Appresso s'impadronì di Faselide in Pamfilia e di altri luoghi di minore importanza, finchè, penetrato in Cilicia, espugnò la fortezza di Corico sulla costa. Conquistate per tal modo le fortezze dei pirati sulla costa, traversò il Tauro e mosse contro gl'Isauri, impadronendosi della loro metropoli Isaura, donde il suo soprannome Isaurico. Dopo avere organizzato in provincia romana la Cicilia, tornò a Roma nel 94 av. C., ove ottenne uno splendido trionfo (vedi Liv., *Epitome*, 90, 93; Drumann, *Geschichte Roms*, IV, p. 396, ecc.). Dopo il suo ritorno a Roma, divenne uno dei membri più influenti del Senato, ed è frequentemente citato con grandi elogi da Cicerone. Nel 70 av. C. fu uno dei giudici nel famoso processo di Verre ed ajutò poi Cicerone a reprimere la congiura di Catilina. Non prese parte nelle guerre civili, probabilmente a cagione dell'età avanzata, e morì nel 44 av. C. (Cic., *Verr.*, I, 21, ecc.; Valer. Mass., VIII, 5, § 6).

Vazia P. Servilio Isaurico, figliuolo del precedente, tolse a modello Catone il giovane, e fu annoverato da Cicerone fra i *boni* o propugnatori della parte aristocratica (Cic., *ad Att.*, II, 1, § 10). Nel 54 av. C. fu pretore, ed allo scoppio della guerra civile abbandonò la parte aristocratica, e fu eletto console con Giulio Cesare. Nel 46 av. C. governò la provincia d'Asia in qualità di proconsole, e dopo la morte di Cesare, nel 44, appoggiò Cicerone e la parte aristocratica in opposizione ad Antonio, il quale si riconciliò dipoi, probabilmente per influenza di Ottaviano, di che il suo nome non comparve nelle liste di proscrizione. Egli era a Roma nel 41 av. C., quando L. Antonio prese possesso della città nella guerra contro Ottaviano, chiamata solitamente guerra perugina (Pseudo-Cic., *ad Brut.*, II, 2; Svet., *Tib.*, 5).

* **VENDOME** (DI) **Francesco**, DUCA DI **BEAUFORT** (*biogr.*). — Nacque a Parigi nel gennajo 1616, da Cesare di Vendôme, figliuolo naturale di Enrico IV e di Gabriella d'Estrées; morì nel 1669. Non ancora ventenne, segnalossi alla battaglia d'Avein ed agli assedii di Corbie, d'Hesdin e d'Arras. La regina Anna d'Austria aveva per lui più che semplice benevolenza, e, morto Luigi XIII, diedegli prova di stima coll'affidargli la custodia de' suoi due figliuoli, ch'essa credeva in pericolo. Ma quando Mazarino fu chiamato alla direzione degli affari, il duca, vedendo sminuita la propria autorità, lasciossi vincere da gelosa rabbia, sino a formare una congiura, laonde venne arrestato e chiuso nella torre di Vincennes. Riuscito ad evadere, sei mesi dopo otteneva dal Parlamento decreto di non

colpabilità, con gran giubilo del popolo parigino, che amava il duca per averne ricevuto benefizii al tempo della Fionda. Principiata la guerra civile, Francesco divenne uno dei luogotenenti del principe di Condé, e per ciò nacque sì violenta nimicizia fra esso e suo cognato, il duca di Nemours, che si batterono in duello, e quest'ultimo soccombette. Allorchè Luigi XIV ritornò a Parigi, il duca gli si sottomise e lo servì poi sempre fedelmente e valorosamente. Nel 1664 fu incaricato di una spedizione navale contro i corsari di Gigelly; l'anno successivo battè due volte sul mare gli Algerini, e quindi, andato in soccorso dei Veneziani a Candia, fu ucciso in una sortita, senza che siasi potuto rinvenire il suo corpo fra i morti.

VENEZUELA (REPUBBLICA DI) (*geogr.*, *statist.* e *stor. contemp.*). — Di questa più settentrionale delle repubbliche dell'America meridionale, dopo le cose esposte nell'*E.*, parecchie più recenti rimangono a narrare; ciò che facciamo nel presente articolo.

I. *Cenni statistici.* — L'estensione del suolo, secondo dati officiali, che però discordano da quelli registrati nelle opere geografiche, sarebbe di 953,700 chilometri quadrati o di 17,320 miglia geografiche: la popolazione nel 1865 di circa 1,565,000 abitanti; secondo altri, si conterebbero nella repubblica 400,000 bianchi, 90,000 meticci e 50,000 Indiani, fra' quali i soli veramente indipendenti non supererebbero il numero di 12,000. Secondo un censo del 1869, la metropoli, Caracas, novererebbe 47,013 abitanti; Maracaibo 25,000 ed altrettanti Valencia; gli altri capoluoghi delle tredici provincie un numero minore di 9000, sempre decrescente.

Se hassi a prestar fede al conto finale del periodo finanziario dal 1° luglio 67 al 30 giugno 68, i redditi ammontarono a 4,390,054 *pesos* (ognuno pari a lire 3,92), provenienti unicamente dalle dogane, unica sorgente di entrate, non avendovi alcuna gravezza o imposizione. Le spese ripartironsi nel modo seguente: pel ministero delle finanze 913,868; interno e giustizia 361,352; credito pubblico 31,471; lavori pubblici 400,489; esteri 68,411; guerra e marina 2,358,000, in somma 4,133,591 *pesos*. Non potendo la repubblica, per manco di credito, spendere più di quello che ha, non trovasi mai in *deficit*, o non dovrebbe trovarsi, ed accade non rado che il governo sia inabile a pagare gl'interessi del debito pubblico e spesso anche gli onorarii degli impiegati. Il quasi continuo tumultuare in guerre civili scema di molto il commercio, e quindi l'importazione, recando così colpo mortale al reddito dello Stato. Il debito pubblico, di che è aggravato, si componeva fino al 30 giugno 68 dell'enorme cifra di 18,297,311 dollari (1=lire 5,16) di *debito interiore*, e di 53,612,801 dollari di *debito esteriore*. Gl'interessi si elevavano a 2,273,342 dollari ogni anno, o meglio, comprese le somme necessarie per l'ammortizzazione, a circa tre milioni di dollari, che rappresentano i tre quarti delle entrate della Repubblica. Poco sappiamo del commercio: i precipui capi d'esportazione sono il caffè, di cui nel 68 furono esportate da Porto-Cabello 18,360,000 libbre; il cotone, cacao, indago e pelli: più cose potremmo aggiungere se volessimo estrarre dei particolari incerti e dubbiosi dagli *Annuarii*, i quali, scemi di notizie bene appurate, uccellano a curiose novità.

II. *Qualche cenno storico.* — Dal 1830 al 48, la repubblica di Venezuela, culla di Bolivar, di Sucre e di Miranda, fu lo Stato più civile dell'America spagnuola, poichè la Costituzione proteggea la libertà, il governo avea potuto ridurre l'esercito a pochi soldati, mercè le guarentie offerte ad ognuno; fiorenti il commercio e l'industria, ed il suo credito solidamente stabilito, perchè lo Stato non mancava ai suoi impegni. Il 24 gennajo 48, un oscuro soldato, per sottrarsi alla giustizia del Congresso, assassinò i rappresentanti del popolo nel santuario stesso della legge. Da allora non v'ebbe più guarentigie per le oneste persone: i redditi pubblici divennero preda di una serqua di parassiti, non più aperta una sola scuola, elevato alcun pubblico edificio, costrutta una strada, senza toccare dello stato della finanza, che dal 48 al 58 soffrì orribili crolli. Per la qual cosa il popolo, stanco della barbarie e dell'immoralità del regime dell'amministrazione, levossi in massa, e rovesciò, senza colpo ferire, Monagas e suoi partigiani che eransi resi signori del paese per ismungerlo a lor pro'. Costituito un nuovo governo, si diede a rimediare ai patiti danni cominciando da una buona Costituzione, riformate le finanze e dato impulso allo svolgimento degl'interessi morali e materiali, proclamando il regime della moralità e della probità politica. Al cominciar del luglio 59, il Castro, cui uomini d'ordine aveano affidato i destini della repubblica, ricordandosi di essere già stato l'amico e commensale del Monagas, tentò di violare la Costituzione: allontanò gli uomini di garbo dal ministero, loro sostituendo altri che non erano graditi al popolo. Volle di vantaggio fare un colpo di Stato; ma il popolo sorse in massa come l'anno precedente, e disperse le bande dei faziosi che eransi armate a Caracas. Di che confuso e sconcertato il Castro diede la dimissione. Ciò nonostante, i rivoluzionarii continuarono a procedere ostili contro il governo, il quale ebbe il sopravvento in tutti gli scontri, dalla sanguinosa battaglia della Guaira (2 agosto 59), fino a quella di Cople e di Flor-Amarilla (17 e 18 febbrajo 60).

In quel torno vi furono scambii di diplomatici con Francia, e don Santiago Rodriguez fu accreditato inviato straordinario presso il governo francese, il quale passò poi a Londra in qualità d'inviato e ministro plenipotenziario per intendersi coi proprietarii dei valori ispano-americani, e vi riuscì a meraviglia. Ma nell'interno della repubblica non mancava la materia a gravi turbamenti. Le bande di Sotillo ed altri condottieri depredavano, violentavano, uccidevano; gli immigranti venuti dalle Canarie erano in balìa del furore selvaggio dei federali, i quali accusavanli di favorire i loro avversarii. Il ministro di Spagna, Romea, commosso di tanto accanita persecuzione, chiese indennità al governo di Caracas, che si dichiarò pronto a riparare i danni risultanti dall'azione delle truppe governative; ma non potea esser responsabile degli eccessi commessi da quei dessi contro i quali erano volte le sue armi, del pari infesti ai nazionali come agli esteri. Di che poco satisfatto il ministro spagnuolo, immantinente sen partì. Più rimesso procedette il capitano generale di Cuba, che temporeggiò, lasciando libero il governo della repubblica di sbrattarsi dei facinorosi, e largamente indennizzare quei fra' Canarioti che aveano patito danni a cagione dei provvedimenti presi dal governo. Inviò nelle acque della Guaira un bastimento, a cenno di protezione, ch'ebbe per risultato il successivo ritorno dei Canarioti che riacquistarono i loro beni e ripigliarono gli abbandonati lavori a motivo del panico ond'erano vinti più che di veri disastri. Il governo, dal canto suo, fece incredibili sforzi per domare la ribellione: emise un milione di piastre in biglietti per accorrere alle spese di guerra. Intanto, sul finir del gennajo 1861, scoppiò un moto di faziosi a Caracas, i quali minacciarono la città; ma fu brievemente composto mercè l'energica resistenza delle truppe. Più serio fu quello che diruppe a Curaçao, accompagnato dalla ricomparsa de' Monagas in armi, che tutto scor-

razzavano il paese, destando il fuoco in quelle nature sì leggermente infiammabili. Il perchè le cose avendo tocco gli estremi del disordine, fu mestieri uscire dalle vie della legalità: fu tosto richiamato da Washington il general Paez, ove rappresentava la repubblica, e messo a capo dell'esercito con potere dittatoriale. Crescevano gl'imbarazzi. Il presidente Tovar e parecchi ministri, successivamente saliti al potere, si ritirarono per impotenza; i tentativi di riconciliazione fatti dal Paez incagliarono, perchè i ribelli, rompendo la fede e violando i giuramenti, brandivano le armi. L'antico governatore Bétancourt fu preso e fucilato a Cumana: il vice-presidente Gual ed il suo ministero s'accasciavano sotto il pondo delle difficoltà. Fu deciso di togliere al generale le facoltà testè accordategli, e di concentrare tutto lo sforzo nel ministero di guerra. Il Paez, con vero amor di patria, si sottopose a tale temperamento; ma il paese sollevossi. Valencia dichiarò decaduto de' suoi poteri il governo e proclamò Paez dittator militare: Caracas fu spettatrice di brutti e violenti fatti. Il 29 agosto 1861, il colonnello Echezuria, postosi a capo de' sediziosi, rovesciò in breve ora il governo, gettò in carcere il vice-presidente Gual, ed acclamò il general Paez capo civile e militare della repubblica con illimitati poteri. Uomini di molto merito erano il Gual ed il Paez; ambedue amanti della patria; ambedue disposti a sacrifizii: vinse la necessità di soccorrere il paese in vera anarchia, il quale non avea fede che in lui. Il generale si sobbarcò al peso, e posesi a tutt'uomo a ridonar la calma, o almeno a mitigare i mali che opprimevano la repubblica. E così tra agitazioni e repressioni, tra timori e speranze, tra cangiamenti e surrogazioni di uomini e di cose, scorsero il 61, il 62 e parte del 63.

Allo scorcio d'aprile di quest'anno, si strinsero a conferenza, a Coche presso Caracas, Guzman, rappresentante della Federazione, e Rojas, segretario generale del governo centrale, i quali convennero nella convocazione di un Congresso e nella demissione del Paez. Or questi fu di tanta virtù che accettò senza reclamo la proposta; e parimente il generale Falcon accettolla con lievi modificazioni. Il 15 giugno 1863 si riunì il Congresso a Caracas, in cui Falcon fu proclamato presidente provvisorio, Guzman vice-presidente; del general Paez accolta la dimissione, il quale, con sensi di antica virtù, depose un potere che aveva accettato a mala pena e nell'estremo del pericolo; di cui avea fatto sì nobile uso. Entrati in carica i federali, fecero lodevoli opere. Lo stato della repubblica era spaventevole: il tesoro al verde; i ricolti impegnati per più d'un anno; il credito nullo all'estero, di assai compromesso nell'interno; l'esercito senza vestiario; i magazzini senza provvigioni; le relazioni diplomatiche in non buoni termini colla più parte degli Stati europei. Ebbene, non era un anno passato, che a ciascuno dei riferiti mali era stato apposto rimedio: in tutti i primi atti del novello governo appariva desiderio di pace e di conciliazione. Poi la triste natura di quei popoli contenziosi e battaglieri ruppe in novelli disordini, che furono vinti dalla forza non cedevole del Falcon. Il quale mandò un messaggio all'Assemblea nazionale che erasi riunita a Maracaibo il 24 dicembre, in cui fu proclamato presidente e dichiarato maresciallo dell'esercito di Venezuela Giancrisostomo Falcon il 18 marzo 1865, che prestò giuramento allo Statuto della Repubblica il seguente giugno; e tosto si allontanò dalla metropoli per togliere ogni sospetto d'influire in qualsiasi maniera sulle decisioni della medesima. Atto degno di esser notato e commendato.

La nuova Costituzione fu promulgata: le principali disposizioni erano le seguenti. Gli Stati sovrani di Venezuela, in numero di ventuno, essersi riuniti per formare una nazione libera e indipendente, sotto il nome di *Stati Uniti di Venezuela*. La pena di morte abolita; la libertà individuale guarentita; soppressa la leva militare; la schiavitù soppressa, e qualunque schiavo toccasse il suolo repubblicano tosto diverrebbe libero; ogni cittadino a diciott'anni divenire elettore; tollerata la libertà de' culti; tolto lo arresto per debiti; abolito parimente il bando, ed il *maximum* del carcere estendersi a dieci anni. Il governo risultare del presidente, del Senato e della Camera de' deputati; il presidente non potere militarmente occupare uno Stato senza averne dal medesimo permesso, nè potrà intervenire, se non officiosamente, nelle interne controversie degli stessi. Finalmente fu deciso che una clausola sarebbe introdotta in tutti i trattati internazionali, la cui mercè le controversie tra le parti contraenti sarebbero sommesse all'arbitraggio di un sovrano amico, senza esser violentati di ricorrere alle armi. La bandiera nazionale, gialla, azzurra e rossa, quale fu adottata nel dichiararsi la repubblica indipendente. Questa l'opera dell'Assemblea che col nuovo presidente faceva ogni suo migliore per cancellare le tracce del passato e porre la repubblica nella via della prosperità e dell'ordine. Ma è fatale alle repubbliche ispano-americane che gli ordini cotanto invocati dal voto del paese, non appena costituiti, tosto sieno osteggiati da quei dessi che aveanli virilmente caldeggiati. E così, neppure il presidente Falcon e i suoi ministri, persone degnissime di timoneggiare lo Stato, andarono esenti dalla comune sventura. Scoperta una congiura, in cui era involto il general Bruzual, questi fu sostenuto; ed il Falcon a capo di 3000 soldati si avviò con presti passi per la Guyana, ove venne a capo di soffocare l'insurrezione senza effusione di sangue. Fra tumulti e repressioni, atti violenti ed atti di buona amministrazione compievasi l'anno 1865 e schiudevasi il seguente, che in tutto e per tutto rassomigliò ai precedenti.

Nel maggio del 1866 la stessa metropoli fu funestata da disordini cagionati da dissensi tra i poteri legislativo ed esecutivo. Il Congresso avendo adottato una risoluzione favorevole all'alleanza col Perù e Chilì contro Spagna, il presidente vi appose il suo *veto;* la qual cosa destò grande agitazione nel popolo, che, fra gli altri eccessi, saccheggiò la legazione spagnuola e ne distrusse gli archivii. I rivoltosi furon puniti, ma non si ottenne gran frutto, nè la calma reddì. Il governo però fu saldo nel serbare stretta neutralità nella questione cui presero parte le repubbliche del littorale del Pacifico. Nello Stato di Barcellona le parti finirono per intendersi, rimettendo il potere nelle mani di un governo provvisorio fino a che, mercè le nuove elezioni, si potesse legalmente riorganare l'amministrazione dello Stato. I turbamenti che rinnovellaronsi al cominciar d'agosto di detto anno nella Guyana Venezuelina ebboro presso a poco la medesima fase; poichè il general Azismendi abbandonò la presidenza, ed il governo che lo surrogò chiese agli elettori, convocati a Ciudad-Bolivar, la consegrazion legale della propria autorità. Nella provincia d'Aragua le parti dissidenti erano sul punto di azzuffarsi, quando vi giunse il presidente Falcon, al quale ambe le parti offerirono spontaneamente l'arbitraggio delle loro domestiche querele; egli decise che il general Rufo Rojas, che era stato acclamato da una delle parti, continuerebbe a dirigere l'amministrazione della provincia fino al tempo delle elezioni, allorchè il suffragio popolare deciderebbe la controversia, nell'infrattanto cessasse ogni violento partito. Ma non così facilmente conciliabili procedettero le cose nello Stato di Zulia (antica provincia di Maracaibo), ove impegnossi accanita lotta tra il general

Pulgar, nominato presidente provvisorio di questa parte della Confederazione fin dal 63, ed il general Sutherland, che avealo rovesciato e governava dappoi lo Stato come presidente costituzionale. Nel dicembre del 66 il cennato Pulgar erasi avanzato ad assediare il suo competitore in Maracaibo; ed avendo tentato di prendere improvvisamente il forte di San Carlo, sito all'imboccatura del lago, fu gravemente ferito e fatto prigione. Appena sbarazzato di tali attacchi, il governo di detta città videsi un'altra volta inquietato da una mano di sediziosi guidati dal general Capo. Le truppe del presidente Sutherland in poco d'ora ebberlo battuto, ed egli pagò col proprio sangue il folle attentato, e già a mezzo gennajo 1867 sembrava ristabilita la calma non solo nel capoluogo ma in tutta la provincia. Il Congresso federale, riunitosi il 2 marzo 67 a Caracas, fra gli altri decreti, propose quello che conferiva al maresciallo Falcon, presidente della repubblica, poteri straordinarii che convertivano in dittatura il mandato limitato di cui era investito; decise inoltre e riconobbe il bisogno di riformare la Costituzione. Ma il governo versava in orribili angustie finanziarie, sendochè i suoi mezzi pecuniarii, ridotti alle riscossioni doganali (assottigliate dal contrabbando e dal diminuito commercio) bastavano appena per sopperire il bilancio militare. Altra disastrosa quanto inevitabile conseguenza delle continue agitazioni era il nascondersi dei capitali che temevano di avventurarsi in intraprese il cui successo vuol tempo, perseveranza e tranquillità; così, malgrado la varietà e la rilevanza dei prodotti del suolo, malgrado l'apertura dei porti di Ciudad-Bolivar, Laguayra, Puerto-Cabello e Maracaibo all'importazione e all'esportazione straniera, il commercio e l'industria erano grandemente in basso, contro le previsioni di tutti.

Nel gennajo del 1868 parecchi Stati della costa e dell'interno insiememente si commossero, e quello di Barcellona, il 1° marzo, proclamò la caduta del presidente. Sgraziatamente grave conflitto era sorto tra il Congresso federale (che avea aperto, il 2 aprile, la sessione a Caracas) ed il maresciallo Falcon all'occasione della nomina del vice-presidente della repubblica. La maggioranza del Congresso sendosi dichiarata contro codesta elezione prima della revisione dei poteri dei senatori e deputati che avevano perduto il loro mandato coll'accettare pubbliche funzioni dopo l'ultima sessione, i partigiani del presidente si lasciarono andare ad atto di violenza: la Camera dei deputati fu in un baleno invasa da uomini armati di mazze, i quali dichiararono di forzare i rappresentanti a ratificare con voto immediato la scelta del maresciallo. A tale scandalosa scena, i deputati abbandonarono la sala delle sedute e tosto protestarono; e poco dipoi l'anarchia giunse al colmo. L'insurrezione dominava tutti gli Stati occidentali, ed il general Taddeo Monagas, antico presidente della repubblica, tolse la direzione di un moto nel levante, disposto a marciare su Caracas, ove era preceduto dalle milizie dell'occidente, riunite in esercito rivoluzionario sotto il comando del general Rojas. Il 4 maggio il presidente ritirossi a Puerto-Cabello, abbandonando al general Bruzual la cura di difendere la metropoli. Dopo mortali combattimenti alle sue porte, ne' quali il vantaggio era degl'insorti, e dopo un armistizio alternativamente rotto e rinnovellato, fu segnato un trattato di pace tra i due generali Bruzual e Rojas; ma ricusando il Monagas di aderire alle costoro proposte, marciò alla testa di circa 3000 uomini su Caracas, dove penetrò il 22 giugno, rejette le truppe del governo che avevano tentato una sortita. Tre giorni e tre notti durò la pugna accanita, e la città fu difesa e presa quartiere per quartiere, casa per casa. La notte del 25 il general Lara si difendeva ancora nella cattedrale, trasformata in cittadella, e solo il mattino capitolò. Il 26, la caserma di San Carlo, ov'eransi rinchiusi gli ultimi difensori del governo, si rese a sua volta. Da ambe le parti v'ebbero 704 feriti, 311 morti. Il generale Bruzual, capo del potere esecutivo in assenza del maresciallo Falcon, i principali capi federali e i membri del gabinetto aveano spulezzato ed eransi ascosi.

Compiuta la rivoluzione, il Monagas, in qualità di capo dell'esercito rivoluzionario, assunse la direzione del governo, ed il 27 giugno 1868 decretò fosse costituita un'amministrazione provvisoria, appellata Commissione esecutiva nazionale, composta di persone in rinomanza di onestà presso il pubblico. Primo suo atto fu la proclamazione di amnistia generale, e la gran maggioranza del paese accolse con satisfazione il nuovo governo, che durante il luglio fu riconosciuto da tutti gli Stati, eccetto Zulia, governato dal generale Sutherland, partigiano del maresciallo Falcon, e la città di Puerto-Cabello che il presidente (dopo aver veduto, il 22 giugno, le truppe ch'ei conduceva battute a Coro) avea abbandonata per ricoverarsi nell'isola olandese di Curaçao, e dove il general Bruzual era giunto a rinchiudersi e sembrava volesse opporre non facilmente vincibile resistenza, anco a cagione di qualche bastimento di guerra di cui disponeva e che rendevalo signor del mare; ma, investita la piazza nei primi di agosto dalle truppe rivoluzionarie capitanate dallo stesso Monagas, dopo sanguinosi combattimenti, in uno dei quali il generale fu ferito gravemente sì che ne morì, la città fu presa il 15 agosto. La perdita di Bruzual fu il colpo di grazia al partito del Falcon, e poco a poco tutta la repubblica accettò e riconobbe il nuovo ordine di cose. Il maresciallo, per porre in salvo la propria vita, fu costretto di fuggirsene con presti passi.

Il vittorioso Monagas fu proclamato presidente nell'ottobre del 1868, pur seguitando a debellare l'insurrezione ora in questa, ora in quella parte della repubblica, e tutto volgendosi eziandio alla buona amministrazione dello Stato. Ma non erano due mesi trascorsi dalla elevazione del Monagas alla presidenza, che brievemente si morì, ed ecco nuovamente ripiombata la repubblica nelle agitazioni e nel disordine. Contemporaneamente fu creato presidente provvisorio il Pulgar.

Tra commovimenti e irrequietezze trapassò l'anno 1869, e quanto ne soffrisse la finanza e ne scapitasse il commercio è agevole a vedere. I partiti però non posavano, e gli animi, lungi dall'accordarsi, s'inasprivano viemaggiormente ogni dì più. Di qualità che non era difficile prevedere che la tranquillità non sarebbe facilmente ristaurata nello Stato, ma che i mali umori avrebbero rotta ogni diga, e riempiuto di disordini la cosa pubblica. E così fu. Già dai primi mesi dell'anno 1870 vedeansi i forieri della prossima rottura, ogni discorso a ciò tendendo, e la stampa rinfocolando gli ardori dei partiti. Dalle parole ai fatti breve è il tragitto; e venute le parti alle armi, dopo molto guerreggiare, nel mese di marzo, il presidente interinale Pulgar ebbe di catti di porsi in salvo, ogni cosa abbandonando. Gl'insorti, passando di vittoria in vittoria, espugnarono Caracas il 27 aprile 1870, e nominarono presidente provvisorio Blanco, al quale probabilmente è riserbata la stessa sorte de' suoi predecessori.

Miserabile stato di cose che fa del migliore dei governi possibili il peggiore di fatto, perchè le sbrigliate ambizioni dei capi e l'agitazione febbrile di ogni maniera di popolari passioni rendono l'immagine del caos primitivo. Triste retaggio di dominatori esotici, che fecero quelle selvagge, ma pur innocue, popolazioni una sentina di ogni maniera di vizii

ammantati di molto varia ipocrisia e di sfoggiate parvenze religiose.

VENZONE (MUMMIFICAZIONE SPONTANEA A) (*chim.* e *microscop. organ.*). — Il dottor Antongiuseppe Pari diede del curioso fenomeno contezza e spiegazione nel *Giornale di Udine*, poi in un *Opuscolo* pubblicato in detta città nel 1868, del quale rechiamo i brani seguenti, che ne parvero di gran momento.

I. *Esposizione storica del fenomeno.* — Il fenomeno di perfettissimo essiccamento o mummificazione spontanea dei cadaveri, che da oltre due secoli compare in parecchi dei tumuli ventuno della chiesa di *Venzone*, va rendendosi ognor più singolare. Apparso nel 1647, colla scoperta del così detto *Gobbo*, diede sino al 1831 diciotto mummie, cui se ne aggiunsero dipoi altre ventuna; ma pel trasporto del fu D. Antonio Verona in un gabinetto di Padova, per autopsia di due, per guasti di un'altra e sepoltura voluta della quinta, veggonsene oggi trentaquattro in mostra. Giova considerare, appartener le ultime venti a individui morti dopo il 1835, cosicchè gli ultimi sei lustri fruttarono più che i trentasette precedenti. Arroge che un tempo tumulavansi tutti in chiesa, e dopo le igieniche inibizioni non vi si depongono (pei privilegi accordati alle speciali particolarità) se non i sacerdoti, e gl'individui dei proprietarii delle arche, tranne alcune eccezioni, per cui, qualora avesse perdurato il metodo antico, la raccolta potrebbe anche essere di gran lunga maggiore.

II. *Primi studii sul medesimo.* — Chi cercò studiare tal fatto con qualche accuratezza si fu il dottor Marcolini, il quale ne pubblicò una memoria con tavole alluminate (*Le mummie di Venzone* (1831), mostrandosi inclinevole a crederlo effetto di *acidificazione* per gas idrogeno-carbonato-fosforato. Nel 1842 don Luigi Configliachi esaminò il fenomeno senza pubblicar nulla, e il dott. Serafini, stato associato al professore per le viste sanitarie, produsse rapporto alla Delegazione (14 aprile al numero 21531-4199). Se un solo, egli dice, o più sieno gli agenti, e quali capaci del fenomeno, io non ho in animo di rintracciarli. Potrebbe ben darsi che, oltre all'essiccamento, si aggiungesse al cadavere qualche principio conservatore, *salino probabilmente*, il quale però verrebbe palesato da accurata chimica analisi.

Le tombe privilegiate, giusta Marcolini, sono tredici, aventi lapidi di pietra non esenti da fessure. Notizie posteriori ridurrebbero a meno il numero de' prosperi avelli, rimanendo ognora confermato che i sette a' piedi della gradinata sono i migliori produttori del fenomeno, tuttochè uno fra essi resti invaso dall'acqua così da aversi trovata galleggiante la mummia di Daniello Gattolini, una delle meglio riuscite; e quanto alle fessure informano accorgersene quando le mosche si adunano lungo certe linee, nel qual caso le otturano con calce. Scendendo nelle arche Serafini non si accorse della più lieve putrida emanazione, nemmeno estraendo le spoglie de' tumulati, qualunque fosse la loro condizione o tendenza. I risultati necroscopici dati a lui dalla mummia, discoverta recentemente, della Ferrario nata Sbrojavacca (era donna robusta e pingue, morta nel 1837 durante il puerperio), e quelli dati a Marcolini nel 1828 dal prete Tomat quasi ottuagenario (mummia da diciannove mesi) insegnano: la pelle, raffigurante un cartoccio di forma umana secco, sonoro, staccato dal contenuto, serba, meno nella lucentezza, il suo aspetto, e pare un cuojo conciato, spesso mezza linea, unito a *sottoposto tessuto, doppio in grossezza, di una sostanza somigliante all'esca ordinaria giallo-oscura.* Le membrane tutte, eccetto l'aracnoidea, ed in genere tutti i tessuti bianchi, restano aridi e distinguibili. I muscoli, compreso il cuore, si convertono in una pelurie rossiccia, leggerissima. I visceri parenchimatosi si riducono a poco maggior spessezza dei loro involucri membranosi; i reni ed il pancreas scompajono; il cervello e il cervelletto, divenuti, a differenza del midollo spinale, oscuri nella parte corticale e giallastri nella midollare, si restringono al volume di mezzo cervelletto ordinario; i vasi grossi arteriosi e venosi restano incartocciati; le parti molli vanno in sostanza polverulenta, e le ossa lunghe raffigurano una labile rete. Richiedesi almeno un anno a maturare una mummia, che trovasi sempre coperta qua e là e più o meno da un *hypha bombicina*, e tale copertura la mantiene per lungo tempo anche dopo comparsa al mondo. La mummia più colossale pesa appena 25 libbre mediche, e sino le tavole delle casse mortuarie diventano così leggere da sembrar asciugate a lento fuoco.

III. *Saggio di conjetture per ispiegare il fenomeno.* — La incorruttibilità *spontanea* de' cadaveri di Venzone non ha nulla che fare con quella *artificiale* mercè le imbalsamazioni, vuoi con calci e bitumi, vuoi con sublimato corrosivo, od altro; e nemmeno con quella per *congelazione*, che dissolvesi all'alzarsi della temperatura, come nelle caverne del Mar Glaciale. Il dottor Linussio vorrebbe pareggiarla all'altra, comune nella bollente Arabia, di persone disseccate sotto nembi di ardenti sabbie, ma i nostri cadaveri s'inaridiscono a 8° R., e non ricordano nell'interno i baccalari del commercio, ove tutta la compage organica trovasi addossata; il perchè egli stesso lascia luogo *a qualche altra causa sinora sconosciuta e da lui non potuta immaginare* (p. 149). Il dottor Fanzago attribuiva il fenomeno alla qualità di possibili sali nitrosi, alluminosi e calcarei; ma oltrecchè questi qui da noi resterebbero fuori del sepolcro, non furono poi neanche rinvenuti dal Bizio nell'analisi delle terre tolte sul luogo, onde il chimico conchiude, *per mummie di specie così singolare pare vi voglia una sostanza che si unisca al cadavere e ne impedisca la corruzione* (p. 96). Deriva Virey la mummificazione spontanea delle reliquie de' corpi santi dei cadaveri di Tolosa e delle catacombe di Roma da un suolo cretaceo assorbente, oltrecchè da nessun contatto d'aria (p. 78), ed a tal genere si potrà ascrivere la mummia di Agnese Gotifreddi scoperta nel 1790 a Treviso, trecento anni dopo morta, il di cui corpo, dice il dottor Liberali, era sì ben conservato che il dottor Dall'Oniga volle perfino tentare salassarlo, onde ruppe più volte la punta della lancetta (p. 36); parimenti quella esistente a Firenze di Pico della Mirandola e di altre; ma a Venzone formansi mummie, malgrado la presenza dell'aria, e talvolta anche dell'acqua.

Ricorre Thouret all'essiccamento indotto simultaneamente dalla terra e dall'aria tanto coll'*assorbire* quanto col *volatilizzare i succhi cadaverici*, per ispiegare le mummie spontanee rinvenute nel cimitero degl'Innocenti a Parigi (p. 80); e così anche il Panvini per dar ragione di eguali conservazioni offerte da sepolture di Caltanisetta e di Palermo, e da quelle del Friuli (p. 79). Propendeva Pagani ad ammettere l'azione di qualche gas (p. 119); forse diceva Reiner (p. 85), del carbonico, o del muriatico; il perchè il Taglialegni, assaggiò due once delle terre credute mummificanti, e due delle vicine nulle nel fenomeno, e ne trasse 700 decimetri cubici dalle prime, 500 dalle seconde di una miscela che denominò gas idrogeno-carbonato-fosforato, tuttochè al contatto dell'atmosfera non si accendesse, nè bruciasse a guisa di fosforo (p. 101-104). Marcolini, in via di congettura, si appigliò *a tale differenza;* ma non reggendo l'ipotesi alle fatte esperienze, il dottor Stringari, nel 1841, in occasione della sua laurea, sostenne l'opinione del suo maestro, il pro-

fessore Catullo, che insegnava provenir in Venzone il tramutamento cadaverico da *saponificazione* mediante un oleato d'ammoniaca; poi egli stesso confessò ingenuamente, dopo verificazioni sopra luogo, *non esistere punto* le sognate saponificazioni.

IV. *Opinione del dottor Pari.* — Il dottor Pari avendo visitato nel 1863 le mummie, e poscia avendo studiato l'*hypha*, notò che il funghettino getta dovunque le sue radicette nella spessezza della pelle, onde (assai meglio d'un sale, o d'una terra assorbente) succhia estesamente e diuturnamente, *con la facoltà d'un corpo vegeto e vivo*, gli umori del cadavere nutrendosene, e permettendo così ai solidi di essiccarsi, stringersi, farsi leggeri, mummificarsi. Gli umori chiamati alla pelle dall'assorbimento diretto delle nuove boccucce inalanti, nonchè dagli squilibrii idraulici, e dalle imbibizioni capillari, entrano di nuovo a far parte di un circolo vivo, e quanto rimane d'inalibile, o di rifiuto, serve a conciar essa cute ed a *costruire il grosso substrato* somigliante l'esca ordinaria. L'*hypha* corrisponde benissimo al ricercato *principio conservatore*, alla *eminente potenza assorbente e volatilizzante i succhi cadaverici;* e lascia comprendere perchè il ricorrere ad *acidificazioni*, *salificazioni*, *saponificazioni*, ovvero a *inaridimenti* di sabbie, di crete e di arie, oppure a *difetti* d'aria, o di morbi corruttori, tutto fallisce al tocco della pietra di paragone. Parimente lascia comprendere perchè nè l'età, nè il sesso, nè la pinguedine, nè la qualità di morte influisca al tramutamento, semprecchè la stagione corra propizia allo svolgersi dei funghetti già preesistenti entro quelle date tombe, e dove possono agevolmente attecchire sui cadaveri, sulle vesti e sulle casse, assorbendone ogni liquido nel decorso di un anno, e semprecchè non arrivino gli umori del trapassato *ad approfondare la corruzione* prima che la piantina giunga bastantemente a muoverli ed esportarli. E per verità il processo mummificatore, compreso in tal guisa, oltrecchè spiegare l'incartocciamento, la salvezza e la leggerezza de' solidi superstiti, si mostra diametralmente opposto nelle tendenze al processo di putrefazione. L'*hypha* opera da pianta parassita, e poichè si sa quanto detrimento arrechino i vegetali parassiti ai succhi di certe piante viventi, sino a farle perire, nè si ignora essere un funghetto quello che col suo succhiamento priva di umori l'attivo filugello da ucciderlo e mummificarlo nel così detto *calcino*, così non dee far meraviglia che un altro funghetto possa parassiticamente mummificar un ente grande sì, ma *già cadavere.* Seguono parecchi esperimenti eseguiti dal dottor Pari per chiarire la efficacia dell'*hypha*, i quali omettiamo per non entrare in troppo minuti particolari, che possono soggiacere a controversia. Chi amasse esserne appieno istrutto, legga l'opuscolo intitolato: *Esposizione teorico-sperimentale sulle mummificazioni in Venzone, con nota di confronto tra l'hypha bombicina e l'urocistis oryzæ* di Antongiuseppe dottor Pari (Udine 1868).

VETTURE (CONTATORE PER LE) (*mecc. tecn.*). — Togliamo dal *Politecnico* di Milano, che a sua volta tolse dal *Génie industriel*, la seguente informazione, certamente non priva di rilevanza. L'ingegnere Drzewieki ottenne nel 1870 il brevetto per un sistema di contatore applicabile alle vetture pubbliche, mediante il quale si ottengono tutte le indicazioni necessarie perchè il viaggiatore sappia quanto deve pagare, che distanza ha percorsa e quanto tempo ha impiegato, e nello stesso tempo sia possibile un esatto riscontro del servizio della vettura. L'apparecchio è montato in una scatola fissa al sedile della vettura a sinistra del cocchiere: sul fianco rivolto verso il cavallo è scritta la parola *libero.* Una piastra posta sotto l'impugnatura di ciascuna portiera porta anche essa l'indicazione *libero*, ed è munita di piccola impugnatura, mediante la quale il viaggiatore che prende la vettura l'abbassa perchè venga a nascondersi sotto un'altra piastra fissa al montante della vettura; la parola *libero* allora non è più visibile. Tale manovra del viaggiatore, indispensabile onde permettergli di aprire la portiera, produce anche la sparizione dell'iscrizione *libero* sul fianco del contatore. A questo istante, nel secondo vano della faccia anteriore del contatore (quella rivolta verso l'interno della vettura) ed ove non era indicato nulla, apparisce la cifra 85 centesimi, che è il prezzo del primo chilometro, dopo di che nell'apertura del totale a pagare appajono necessariamente i prezzi dei chilometri seguenti percorsi, in ragione di 28 centesimi al chilometro, e nel caso di fermate maggiori di 10 secondi, i chilometri fittizii in ragione di otto all'ora; per modo che il viaggiatore vede ad ogni istante, in lire e centesimi, ciò che deve pagare. Il vano che si trova superiormente e fra le parole *bagagli* e *colli*, indica il numero dei colli sino a 3, caricati dal cocchiere, e ch'egli indica come i viaggiatori negli omnibus; allora il prezzo di questi colli si aggiunge al totale in ragione di 25 cent. l'uno.

Sopra l'apparecchio v'ha una piastra che nello stato normale è abbassata e applicata al cielo del contatore; ma allorchè la vettura sorte dalla cinta delle fortificazioni, il cocchiere preme un bottone che la fa sollevare e mostra l'indicazione *fuori delle fortificazioni;* allora si aggiunge una lira al totale, la quale si deduce poi quando al rientrare in città il cocchiere riconduce la piastra al suo posto; cosicchè se il viaggiatore paga la vettura fuori della cinta, è obbligato a compensare una lira di più, che è l'indennizzo del ritorno. Il cocchiere non può fare verun inganno, perchè, se carica nel ritorno un viaggiatore prima di entrare in città, deve, come sempre, abbassare la piastra alla cinta, e quindi non influisce sul totale a pagare. Un arco di circolo graduato dà, mediante un ago, l'indicazione della velocità della vettura; un viaggiatore ha diritto di pretendere dal cocchiere una velocità tale, che l'ago si porti al punto: *velocità esigibile di 8 chilometri all'ora.* Superiormente ancora si trova una piastra nera come il resto del contatore, e applicata alla faccia anteriore; allorchè è abbassata per ordine del viaggiatore, apparisce in grandi lettere nere su fondo bianco la parola *marcia.* Quando il viaggiatore ha pagato il cocchiere, questi abbassa un'impugnatura che si trova sulla parte posteriore dell'apparecchio; in tal modo tutte le indicazioni tornano al nero, ed appajono di nuovo le parole *libero.*

L'apertura della portiera non può aver luogo che quando l'impugnatura che la chiude è abbassata a 90°, e ciò non può aver luogo che quando il manubrio che serve al cocchiere per fare il movimento inverso è sollevato completamente, e quindi al totale appajono gli 85 centesimi. È dunque impossibile al cocchiere di commettere verun inganno. Il disco di riscontro è circolare e di 20 centim. di diametro; è diviso in 24 parti mediante raggi rossi, e ciascuna di queste è con tratti più sottili divisa in $^1/_2$, $^1/_4$ e $^1/_8$ ($1\,^1/_8$ d'ora corrispondendo alla velocità media). Ciascun chilometro percorso viene indicato sul disco di cartone con un tratto azzurro di due centimetri di lunghezza, diretto nel senso dei raggi rossi, e a $^1/_2$ centim. circa dalla circonferenza verso il centro; la velocità di ciascun chilometro percorso è data dall'inclinazione del tratto bleu sul tratto rosso del tempo; se il tratto bleu è inclinato a 18° a sinistra, indica una velocità superiore agli otto chilometri all'ora; se coincide col raggio, indica la velocità media, e se inclinato a destra, indica la

velocità inferiore. Le fermate sono indicate da archi di circolo concentrici al cartone, e che continuano il chilometro cominciato; terminato ciascun chilometro, il tratto ricomincia dalla circonferenza al centro. Per avere la velocità esatta (ciò che però è affatto inutile), non si ha che a misurare l'arco compreso fra il principio di due chilometri successivi. All'istante in cui viene affittata la vettura vengono segnati sul cartone di riscontro 5 archi di circolo azzurri, concentrici, all'estremità dei tratti che segnano i chilometri e alla divisione rossa che corrisponde all'ora esatta della locazione, e questi archi continuano sin che dura la locazione, e cessano all'istante del pagamento, per cui, alla sola ispezione del cartone, si vede immediatamente a quale ora la vettura era affittata e quali i chilometri percorsi, o piena o vuota. Sotto i tratti e verso il centro, al punto medesimo ove gli archi cessano di essere segnati, si trovano delle cifre azzurre che rappresentano il numero dei chilometri reali o fittizii pagati da ciascun viaggiatore e totalizzati. La prima cifra è zero, e l'ultima dà il numero totale dei chilometri stati pagati al cocchiere nelle 24 ore. Ancor più vicino al centro sono segnati in rosso sul cartone tre circoli equidistanti e concentrici, che indicano i colli, il cui numero è indicato da quello dei tratti azzurri segnati sui circoli rossi. Un arco di circolo azzurro, che vien segnato su un circolo rosso posto fra i tratti chilometrici e le cifre totalizzate, indica l'uscita fuori delle fortificazioni; per modo che se l'estremità del tratto che indica la locazione è segnata nella durata del precedente, si ha diritto a pretendere una lira d'indennità dal cocchiere pel ritorno. Infine, i chilometri o le divisioni di tempo corrispondenti sono segnati da un arco di circolo azzurro più prossimo alla circonferenza del cartone.

* **VIALE** Salvatore (*biogr.*). — Nato in Bastia di Corsica il 6 settembre 1787 da Maria Prelà e da Agostino, agiato possidente e negoziante; morì nel 1865. Emendate così le date apposte nella sua biografia nel precedente volume, aggiungiamo qualche notizia delle sue opere che, pubblicate nuovamente a Firenze nel 1861, si dividono in due serie, in *giocose* ed in *serie*. Fra le prime vuolsi sovranamente lodare la *Dionomachia*, in cui si deridono con potente ironia le ire e vendette còrse, rappresentate da una guerricciuola per la morte di un asino, lavoro originale, che è degno emulo della *Secchia rapita*. Passandoci degli altri ventisei componimenti, noteremo che le prose giocose non sono meno pregevoli per i fini sali di cui sono cosperse e per gl'intenti sempre lodevoli. Le poesie serie contengono i migliori versi, tanto per l'altezza dei sensi, quanto per la finita eleganza della forma. Tali sono, a parer nostro, *Antonio Alberti*, il *Carme alla Madre* e *Muzio Piazza*. Traduttore di due poemetti di lord Byron, lasciò desiderare di avere l'intera traduzione di quell'immenso e bizzarro poeta. Dicasi altrettanto per le prose serie, di cui rammentiamo il *Rimorso*, il *Voto di Pietro Cirneo*, i *Ricordi di un viaggio in Svizzera*, e i *Principii di Belle Lettere*, che segnaliamo agl'intendenti per la succosa sobrietà dei precetti, per la buona scelta degli esempi e la squisitezza del gusto, sebbene taluno possa desiderare maggiore svolgimento di alcune teorie su certi punti. Pubblicò nella *Guida dell'Educatore* due lettere a Lambruschini: *Sulle cagioni e gli effetti della letteratura romanzesca*, che meritano esser lette da tutti.

VILLEMAIN Abele Francesco (*biogr.*). — Segretario perpetuo dell'Accademia francese, antico pari di Francia e ministro, nacque a Parigi il 9 giugno 1790, o, secondo altri, 1787; quivi morì l'8 maggio 1870. Il grecista Planche così l'istruì nel greco nel Liceo imperiale, che a dodici anni declamava Sofocle sulle scene del collegio, e poco dipoi sostituiva il Lancival nella scuola di rettorica. A vent'anni o poco più, cominciarono i suoi trionfi accademici. L'*Éloge de Montaigne*, coronato dall'Accademia, piacque di molto, e dischiuse al giovine, laureato di fresco in diritto, le adunanze più riputate di Parigi. Dicesi che il conte De Narbonne ne raccomandasse l'autore a Napoleone. Il secondo trionfo letterario fu il discorso, parimente coronato dall'Accademia, e per favore straordinario fatto leggere dall'autore in seduta solenne dell'Istituto. *Avantages et inconvénients de la critique* era il tema; al cui svolgimento assisterono non solo i principi stranieri, che erano a Parigi nell'aprile del 1814, ma l'eletta della società realista e militare. Il 25 agosto 1816, l'*Éloge de Montesquieu* gli procacciò novella corona, e da allora ottenne di supplire alla Sorbona il Guizot nella cattedra di storia moderna, dipoi di sedere in quella di eloquenza francese. Nel 19 il giovine professore pose in luce: *Histoire de Cromwell, d'après les mémoires du temps et les recueils parlementaires* (2 vol. in-8°), lavoro che levò il rumor grande, sebbene più tardi fosse criticato. In quella, entrato nella grazia di Luigi XVIII, si diede alla vita politica in servizio del governo, e parecchi impieghi sostenne con lode. Sotto il ministero del Decazes fu referendario al Consiglio di Stato, e cooperò alla compilazione delle leggi sulla stampa nell'intendimento del partito dottrinario, a cui aderiva. Nel 21, già crociato della Legion d'onore, fu ammesso nel francese Olimpo, l'Accademia, ove surrogò il De Fontanes: l'anno seguente diede la versione della *Repubblica* di Cicerone secondo i manoscritti scoperti dal cardinal Mai, con discorso preliminare e note eruditissime. Appresso mise in luce: *Lascaris, ou les Grecs du XV siècle* (1825, in-8°), opera che fu tenuta non meno erudita che utile, ed un *Essai sur l'état des Grecs depuis la conquête musulmane*.

Verso il termine del ministero Villèle, sebbene il Nostro si studiasse di unire col rispetto al re le sue aspirazioni liberali, così nei libri pubblicati che nei corsi, ciò non ostante trovossi, quasi inconscio, nell'opposizione. Nel 27, con Lacretelle e Chateaubriand fu incaricato di comporre il ricorso dell'Accademia francese al re Carlo X contro il ristabilimento della censura. Di che perdette la carica di referendario; ma crebbe di popolarità, ed i suoi corsi alla Sorbona, paralleli a quelli di Cousin e Guizot, gli procacciarono veri trionfi. Nel 30 fu nominato deputato dal collegio elettorale di Évreux, ed ei s'assise fra' liberali sottoscrivendo l'*indirizzo dei 221*. Molto efficacemente lavorò alla trasformazione della monarchia costituzionale, ma poco vi stette, chè nelle elezioni generali non riebbe il mandato, e Luigi Filippo poselo nel Consiglio della pubblica istruzione, poi elevollo alla dignità di pari, divenuto contemporaneamente segretario perpetuo dell'Accademia francese. Sostenne il ministero Molé contro la coalizione; ma, questo caduto, entrò nel gabinetto di Soult nel 39, durante il moto repubblicano; e di nuovo sotto Guizot. Quattro anni ebbe a battagliare con le parti contrarie nella questione fra l'Università ed il clero intorno all'insegnamento secondario, in cui, volendo compiacere alle due parti, dispiacque a tutti, e, date le sue dimissioni nel 44, e ricusata la pensione che il maresciallo Soult propose alla Camera di accordare allo « scrittor nazionale », si ritirò per curare la salute. Come ebbe ripreso vigore, riprese tosto gli studii, meno le pubbliche lezioni. Partecipando ai lavori dell'Accademia, scrisse inoltre rilevantissime opere, fra' quali merita il primo luogo il *Cours de littérature française* (5 vol. in-8°, più volte stampato, voltato in tutte le lingue); poi i *Discours et mélanges historiques et litté-*

raires (1823); *Nouveaux mélanges historiques et littéraires* (1827); *Études de littérature ancienne et étrangère* (1846); *Tableau de l'éloquence chrétienne au IV siècle* (1849, 2ª ediz.); *Études d'histoire moderne* (1846); *Choix d'études sur la littérature contemporaine* (1857); *Les Cent jours* (1855); *M. Desmousseaux de Givré, ancien député* (1855); *La tribune moderne, M. de Chateaubriand* (1857); *Essais sur le génie de Pindare et sur la poésie lyrique* (1859); *La France, l'Empire et la Papauté* (1860), senza tener conto di buon numero di saggi, di studii, discorsi, notizie, relazioni all'Accademia, ai periodici o a parte.

Distintissimo fra gli scrittori della Francia, seppe riunire allo stile inimitabile l'arte delle frasi e dei giri, la varietà delle cognizioni, un fare brioso con ricchezza d'idee. Lontano dagli estremi, ei presenta, mercè l'equilibrio tra l'immaginazione e la ragione, l'armonia completa delle facoltà letterarie.

V. *M. Villemain par Hippolyte Castille* (Parigi 1859); Hœfer, *Nouvelle biographie générale* (ivi 1866, vol. 46°).

* **VINCI Leonardo** (*biogr.*). — Da Strongoli, nato nel 1690; morto in Napoli nel 1734. Ripariamo qui un'omissione grave intervenuta sì nell'*E.*, sì nel *S.*, dando questi brevi cenni biografici, accompagnati dal ritratto, di uno che fu tra i padri della musica italiana, segnatamente del *recitativo;* come venne modificato, aggrandito, e ad alta perfezione recato, sopra i primi inventori di esso, da cotesti balii della scuola napolitana e della musica italiana, fra cui deesi inscrivere Leonardo, che fu insieme uno dei creatori della vera opera buffa. I biografi fannolo condiscepolo del Pergolese (Fétis, *Biograph. univ.*, e Villarosa, *Compositori del regno di Napoli*); ma qui è probabile che in ciò oppur nelle date fallino; avvegnadio l'autore dello *Stabat* sia pur fatto, con buonissimi fondamenti, nascere nel 1710, quando il Vinci già nel 1719 era uscito fuori a comporre; di che rende buona testimonianza la *Drammaturgìa* di L. Allacci autore contemporaneo. Leonardo, pertanto, già porgevasi al pubblico, maestro fatto e cimato e in sui ventinove anni, allora che Giambattista non passava i nove della sua età. Se mai, l'uno entrava, in quella che l'altro era in sulle mosse d'uscire dal *Conservatorio dei Poveri di G. Cristo*, e di sotto la disciplina di Gaetano Greco. Il qual veramente fu l'institutore di entrambi; e questo fors'è che intendono, dicendo *condiscepolo.* Col Pergolese (sortito giovanissimo allo splendore dell'arte, siccome giovanissimo pur troppo le fu tolto), a gara compose il Vinci; come altresì col Porpora, col Leo, col Durante, col Feo, suoi coetanei. Questi che seguono, i titoli, ora, e questo l'ordine di alcune tra le opere dell'illustre maestro calabrese, *Lo creato fauzo, Le doje lettere*, in dialetto, come vedesi, nel 1719; la *Stratonica*, nel 1720, tutte e tre al teatro de' Fiorentini. Nel medesimo anno, *Lo Scassone*, in dialetto parimente, e al teatro medesimo. Nel 1721, *Li Zite in galera, Le feste napolitane* e *Silla dittatore*, rappresentatosi a palazzo pel compleanno dell'imperatore Carlo VI. La chiamata di lui a maestro di quest'opera, in corte e per tale occasione, già è segno bastante del rinomo in cui era venuto in tanta copia allora a Napoli di maestri egregi. Ma ebbe il suggello la rinomanza sua dall'esito solennissimo che ebbe in Roma la *Semiramide riconosciuta*, nel 1723, cui tenne subito dietro la *Rosmira fedele.* Con *Farnace, Eraclea* e *Turno Aricino*, passò a Venezia nel 1724. Ripassato a Napoli, diedevi nel medesimo anno *D. Ciccio*, altra opera buffa. Nel 1725 a Venezia di nuovo, l'*Astianatte*, con *Ifigenia in Tauride* suo capolavoro, forse, ed ebbe grido insolito e stupendo. Omettiamone altre assai per venire qua a Torino, dove diede *Sigismondo re di Polonia*, nel 1727. A Roma, nel 1729, scrisse sopra la cantata del Metastasio, *La contesa de' Numi*, commessogliene dal cardinal di Polignac, oratore di Francia in Napoli, in celebrazione della nascita del Delfino. Nel 1730, *Alessandro nelle Indie* e *Didone abbandonata*, in cui troviamo quell'*atto secondo*, maraviglia e disperazione d'ognuno in allora, e il quale l'Algarotti proclamava degno che per esso vedessesi tramutato in musica Virgilio. Conciossiachè il proprio e caratteristico del Vinci sia stata la ricerca e la prosecuzione del *drammatico* e patetico forte, in opposito al molle a cui in Italia si propendeva; vero antecessore, e quale! del Gluck: onde riceve per contrapposto il Pergolese. Dal 31 al 36 finalmente, *L'impresario di teatro, Artaserse* (in cui, come nella *Didone*, cantò Gizziello), e *Siface*, ultimo parto che non fugli dato contemplare al lume delle scene, sopraccolto che fu da morte in quella ancora sì giovane ed immatura sua età. E dicesi di veleno, in causa d'imprudenza in amore;



217 — Leonardo Vinci.

e verificandosi il proverbio che dice del precipizio in cui sogliono cadere i voli troppo alti e rischiosi.

Maestro della cappella reale, e di conserva con le frequenti scappate amorose, caldo e pratico zelatore di una Congregazione del Rosario cui era addetto, e avea sua sede nel chiostro de' Domenicani di Santa Caterina *a Formello*, fece per amore di questa buon numero di componimenti sacri, fra cui *La protezione del Rosario*, nel 1729, e la *Vergine addolorata*, nel 1731, oratorii; *Kyrie* a cinque con orchestra; Messe, Mottetti, ecc.. come ognuno de' maestri, allora e dopo; e conforme a tutti essi che, dappoi il Palestrina, fusero e confusero in una sola musica e in un unico e solo sentimento musicale il sacro e il profano. Sicchè par che dicessero: sacro e profano, purchè bello e grande, è tutto musica.

* **VITA** (DE) **Giovanni** (*biogr.*). — Beneventano, morto di anni sessantasei il 1° aprile 1774, vescovo di Rieti. Fu pio e dottissimo, e lasciò opere egregie, delle quali la maggiore è: *Thesaurus antiquitatum Beneventanarum* (2 vol. in fol.); il primo ha undici dissertazioni, il secondo sette. È una fonte da attingervi per illustrare il medio evo, in ispecie il tempo

ancora oscuro dei Longobardi e del passaggio dalla soggezione greca e poi barbarica alla indipendenza nazionale sotto i Normanni.

Vedi: Soria, *Memorie; Giornale dei Letterati di Pisa* (vol. XVI); Borgia, *Memorie storiche di Benevento.*

VIVENOT (*biogr.*). — Dottore, professore e meteorologo, morto alla fine di maggio 1870, di cui facciam memoria, non avendo dati statistici per tesserne la biografia. Era professore di climatologia nell'Università di Vienna. Scrisse, fra le altre cose, un prezioso volume: *Palermo e la sua importanza come luogo di cura climatica* (1858), che accrebbe di molto il numero dei visitatori della Sicilia. Un nuovo *atmometro* (misuratore dell'evaporazione) fu un'utile e pregevole invenzione fatta in quel torno dal medesimo, e negli *Atti dell'Accademia delle scienze di Vienna* (1863) può leggersi la descrizione del cennato apparecchio, del quale si fornirono in breve i principali osservatorii d'Europa. Noteremo che fu in Italia modificato dal prof. Ragona, direttore dell'Osservatorio di Modena. La meteorologia gli va debitrice di forte impulso agli studii sull'evaporazione, quasi completamente abbandonati e negletti. Dopo la sua invenzione si moltiplicarono in Germania ed Italia le osservazioni sull'evaporazione, si richiamò l'attenzione dei meteorologisti sopra siffatte scientifiche indagini, si escogitarono varie modificazioni al suo primitivo apparecchio, e altri atmometri si costruirono, fondati su diverso principio. Di sì operoso scienziato non potea mancare all'Opera nostra almeno un cenno.

* **VIVOLI** Giuseppe (*biogr.*). — Nacque nel 1786 a Livorno; morì l'11 febbrajo 1853. Avviato alle lettere ed alla legge, nel 1815 gli venne proposto l'incarico di vice-segretario nell'Ufficio di sanità a Livorno, che accettò senz'altro come veicolo a più alte cariche. Fatto segretario dopo poco tempo, si conjugò, attendendo ad un tempo ai doveri di ufficio, agli studii ed alle cure famigliari. Visitò per sei anni continui nei mesi di settembre od ottobre diverse parti d'Italia, con spirito d'istruirsi nelle cose del suo ufficio, come si rileva dai molti *Ricordi* che lasciò manoscritti, e dalle *Carte topografiche* di propria mano disegnate, fra le quali sono notevoli quelle dei lazzaretti di Francia, presentate al granduca Leopoldo II, che ve lo aveva a bella posta spedito, e che riuscirono gradite allo stesso, tanto che presentogli un ricchissimo anello di brillanti. Nel 1842, dopo lunghi e troppo minuti studii, cominciò a pubblicare gli *Annali di Livorno*, troncato affatto il viaggiare per occuparsi tutto del prediletto lavoro, cui per troppo affetto nocque. Perchè, mosso il racconto dall'origine di Livorno per condurlo fino al 1840 dell'era volgare, vi unì le notizie le più minuziose che giunse a rintracciare dei luoghi più antichi e moderni del contorno, nonchè della città, che sopraccaricò di documenti e note fastidiose l'opera sua, che alla fine gli associati stessi ricusarono di pagarne le dispense, che non finivano più. E così restò interrotta l'opera, che per la parte antica doveva chiudersi e si chiuse al regno di Gian Gastone nel 1737, restando a pubblicarsi il quinto volume per l'epoca moderna. Doveva poi tenere dietro all'opera principale una *Guida della città*, e le biografie, ma non ne fu nulla, e le relative notizie e documenti si vedono oggi riunite in cinquantasette filze nella Biblioteca comunale. Egli stesso vi sacrificò del proprio buone somme di denaro, ed ebbe il rammarico di morire senza veder terminato il lungo lavoro di tanti anni. Nel 49 pubblicò una proposta per ampliare quel porto di mare con lieve spesa relativa, prolungando a maestro il braccio di molo esistente, per condurlo fino al fanale; ma non fu creduto buon consiglio, e venne lasciato in disparte anco quando si cominciò la nuova diga del presente porto nel 54. Nel 50 chiese ed ottenne il riposo con pensione e diritto di serbare il suo titolo, ed il granduca lo decorò della croce di santo Stefano papa e martire. Due anni appresso, il governo toscano si volle valere di nuovo dell'opera sua per esaminare la proposta delle *Contumacie* moderne fatta dal Consiglio dei periti di cose sanitarie d'Europa, in quello stesso anno adunati in Parigi, e fece parte della Giunta esaminatrice. Ma una congestione cerebrale ne troncò in quel momento e fra quelle cure la vita. Temistocle Guerrazzi ne scolpì in marmo la effigie per la pubblica Biblioteca della città che amò passionatamente per la vita.

VOGEL DE VOGELSTEIN Carlo Cristiano (*biogr.*). — Pittore tedesco, nato il 26 giugno 1788 a Wildenfels; morto a Monaco di Baviera il 14 marzo 1868. Educato alla pittura storica dal padre e dai maestri a Dresda, a venticinque anni andò a Pietroborgo, ove vivea con far ritratti. Passò a Roma e studiovvi sette anni la religione e l'arte, e divenne cattolico, continuando a pingere ritratti, fra' quali divenne storico quello di Pio VII e l'altro del re di Sassonia, Federico Augusto. Dal 20 al 42 fu professore all'Accademia delle arti a Dresda, quando tornò a Roma ad eseguire molte commissioni venutegli in Italia. Fra le sue pitture sono degne di essere osservate e ricordate varie storie della vita di Nostra Signora nella nuova cappella di Pillnitz; *Cristo in croce*, *Apparizione del Salvatore ai discepoli dopo la risurrezione*, nella chiesa cattolica a Lipsia. In gran rinomo salirono due sue composizioni istoriche in uno ed allegoriche, ciò sono la *Divina Commedia* dell'Alighieri ed il *Faust* del Gœthe, comperato dal granduca di Toscana. Sono pure lodati i dipinti del nuovo castello di Pillnitz, di cui ei stesso tracciò il disegno; ma nessuna sua opera piacque altrettanto che i suoi ritratti di forse tre centinaja di personaggi illustri, la cui collezione fu acquistata pel Museo di Dresda. Nè reca quindi meraviglia se, oltre le distinzioni accordate agli artisti, le aggregazioni alle accademie, le croci cavalleresche, ottenesse pure diploma di nobiltà dal suo governo.

* **VOLPI** Giuseppe (*biogr.*) — Storico, nato in Bitetto il 15 ottobre 1680 e morto in Bari il 28 febbrajo 1756, salì in molta fama per la grande conoscenza che aveva delle cose del medio evo e per la sua straordinaria erudizione. Le sue principali opere sono: *Genealogia della famiglia dei Volpi descritta da Giulio Puppese*, anagramma del nome dell'autore (Napoli 1718, in-4°); *Cronologia de' vescovi pestani ora detti di Capaccio* (ivi 1720, in-4°), libro che meritò di essere riprodotto nel 1752; *Istoria de' Visconti e delle principali cose d'Italia avvenute sotto di essi* (ivi 1737-1748, tomi due in-4°).

Vedi Luigi Volpicella, *Brevi cenni della vita e delle opere di Giuseppe Volpi*, ecc. (Napoli 1841, in-8°).

VOLPICELLA Vincenzo (*biogr.*). — Esimio giureconsulto che nacque in Molfetta di antica e patrizia famiglia il 15 aprile 1748, ed ebbe a genitori Giovannantonio ed Anna Maria Boccapianola. Recatosi in Napoli, ove poi pieno di anni morì il 6 aprile 1833, vi esercitò l'avvocheria, dalla quale fu in seguito chiamato alla eminente carica di giudice della Gran Corte civile di Napoli. Ebbe anche altri pubblici importantissimi uffizii, le cui parti furono da lui empite con somma lode ed in modo da meritare sempre la fiducia del governo e l'applauso dell'universale. La nobiltà del suo casato ed i servigi da lui resi all'Ordine di Malta gli procacciarono nel 1793 la croce di cavaliere gerosolomitano di devozione. Fu pure socio dell'Accademia Ercolanese, ed essendo amantissimo delle cose storiche e letterarie, formò una cospicua libreria ricca di gran numero di preziosi codici, che ora si conserva in Na-

poli da' suoi figliuoli, e dalla quale sono state tratte alla luce non poche antiche opere importantissime. Le principali opere da lui date alle stampe sono le seguenti: *Della insanabile nullità di ogni atto che si faccia nel regno di Napoli in seguito di qualsivoglia carta di Roma non munita di regio exequatur* (Napoli 1775, in-4°); *Che per la costumanza che nel nostro regno regola la ragion del ritratto, questo diritto si possa ben cedere unito al fondo ritraente* (ivi 1777, in-4°); *Commentario sulle costumanze napoletane in rapporto alle successione de' collaterali* (ivi 1780, in-4°); *Che li fratelli o uterini o consanguinei, comecchè non congiunti per lo lato onde il feudo è pervenuto, ben succedano, a tenor di leggi di questo regno e delle grazie concedute al baronaggio di esso, al loro defunto fratello nel feudo* (ivi 1789, in-4°); *Del fôro competente delle eredità giacenti dei militari* (ivi 1795, in-4°); *Se le leggi I e II sotto il titolo del Codice* De secundis nuptiis *abbian mai avuto vigore nell'Europa, esame* (ivi 1798, in-4°); *Discorso sulla giusta economica necessità di stabilire che alcuni pagamenti si facciano in moneta effettiva* (ivi 1799, in 4°); *Del fôro attivo e del fôro passivo del S. M. Ordine di Gerusalemme e dei suoi individui* (ivi 1804, in-4°); *Che si può sperimentare la querela d'inofficiosa dote, tostochè sia avvenuta la morte del dotante, tanto contro la dotata che contro il costei marito* (ivi 1821, in-4°).

Vedi: Tipaldo, *Biografia degl'Italiani illustri* (tom. VI, pag. 220); Ajello, *Vita di Vincenzo Volpicella* (Napoli 1838, in-8°).

W

WALKER Roberto (*biogr.*). — Finanziere degli Stati Uniti, nato nel 1801 nella contea di Northumberland, Stato di Pensilvania; morto l'11 novembre 1869 in Washington. Datosi alla giurisprudenza, si volse poi alla politica, e fu dal 36 al 45 rappresentante nel Senato americano dello Stato del Mississippi. Sciolta la Banca degli Stati Uniti nel 37, manifestossi una terribil crisi commerciale in tutta l'Unione, e ne soffersero specialmente varie banche del Mississippi, e lo Stato di questo nome, principalmente per impulso di Jefferson Davis (divenuto poi famoso come presidente dei separatisti), rifiutossi al pagamento delle obbligazioni del suo debito pubblico, note col titolo di *Mississipi-Bonds*, essendone state vendute moltissime anche in Europa, a Londra ed Amsterdam. Fin d'allora si dichiarò Walker avverso all'egoistica ed ingenerosa politica del precitato Davis, mentre seppe poi nel 45, a forza di accorte minacce e promesse, indurre gli Stati del Settentrione ad accettare nel loro novero anche il Texas, sebbene schiavista. Procacciossi con ciò la fiducia dei politici meridionali, e fu quindi nominato ministro delle finanze dal presidente Polk, e vi stette fino alla costui uscita nel 49, amministrando il pubblico erario con mirabile senno ed attività. Devesi a lui precipuamente il merito di aver fatto scomparire nel 46 molti dei dazii più gravosi e di avere introdotto nuova tariffa più semplice e liberale delle precedenti. Sotto la presidenza di Buchanan, fu governatore nel 57 del Kansas, che in quel tempo era ancora mero territorio, e dimostrossi avveduto ed onorato, ricusando di partecipare alla violenta politica dei meridionali possessori di schiavi. Di che fu soppiantato da un certo Denver, già faccendiere ed agente degl'Indiani; ma non ismarrissi di animo e contribuì successivamente non poco a smascherare la perfida politica di Buchanan verso il maltrattato Kansas, deponendo in un Comitato eletto dal Congresso per una inchiesta sugl'intrighi nel Kansas. Allorchè nel marzo 63 Giov. Slidell, inviato della Confederazione meridionale nell'Inghilterra, gettò la colpa del rifiuto di pagamento delle obbligazioni summentovate su di un certo Ruben Davis, esonerandone il Jefferson, Walker confutò con irrefragabili documenti il troppo pietoso difensore, pubblicando nella pregiata rivista mensile americana, *The continental monthly*, le prove del disonesto procedere del Jefferson Davis. Durante la guerra contro i separatisti stette Walker fermo e fedele alla causa dell'Unione, e non cessò di pubblicare articoli di economia nazionale e finanza, che acquistarono estesa popolarità. Appartenne per principii e per massime in politica alla schiera dei democratici unionisti, comecchè prendesse poca parte da ultimo ai politici movimenti.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° semestre).

WAUTERS Carlo Agostino (*biogr.*). — Uno dei più insigni pittori di storia del Belgio, nato nel 1812 a Baom, provincia di Anversa; morto il 9 novembre 1869 in Malines. Fatti i primi studii nell'Accademia di Malines, li compiè in Anversa, dov'ebbe a maestro il valentissimo Brée. Lasciò molti quadri di argomento religioso e storico, fra i quali giovi ricordare i seguenti: *Pietro l'Eremita che predica la crociata*; il *Passaggio del Mar Rosso*; *Martirio di san Lorenzo*; *Giotto*; *Carlo il Temerario che costituisce in Malines il gran Consiglio* o *Parlamento*; *Morte di Maria di Borgogna*. Esercitossi con successo anche nei ritratti e nei quadri di genere, e fra questi sono molto pregevoli la *Preghiera* e la *Famiglia infelice*. Alla Mostra mondiale di Parigi spedì nel 1855 parecchi quadri benissimo condotti, ed in quella del 1863 ebbe non pochi ammiratori la sua tela di *Dante e Beatrice*. Fu cavaliere dell'Ordine di Leopoldo, e premiato in Brussella con due grandi medaglie. Rimase lunga pezza direttore dell'Accademia delle belle arti di Malines, poi si trasferì a Brussella, ove aperse uno studio.

WOOL Giovanni E. (*biogr.*). — Maggior generale nell'esercito regolare degli Stati Uniti, nato nel 1789 in Newburgh, Stato di Nuova York; morto in Troja, nel medesimo Stato, il 10 novembre 1869. Era già da parecchi anni librajo e studente di leggi quando scoppiò nel 12 la guerra coll'Inghilterra. Entrò capitano nel 13° di linea, e segnalossi per coraggio e valore in diversi combattimenti. Nel 32 fu mandato in Europa per esaminare i sistemi militari vigenti fra le nazioni più provette nelle armi, ed ebbe la propizia occasione di assistere all'assedio di Anversa. Reduce in patria, diresse le fortificazioni del littorale dal Maine fino al Delta del Mississippi; nel 36 ebbe la missione d'incalzare e respingere gli Indiani fino all'Arkansas; due anni dopo prestò vantaggiosamente l'opera sua nella contesa col Canadà, e il 25 giugno 41 fu promosso generale di brigata coll'intero stipendio. Allo scoppio della guerra col Messico nel 46, organizzò i volontarii nell'ovest dell'Unione, e mise in campo in sei settimane 12,000 combattenti. Il dì 8 ottobre del detto anno passò il Rio Grande con 3000 uomini e addentrossi nel paese nemico. Nella battaglia di Buena-Vista del 23 febbrajo 47 diede tali prove di abilità, che il generale in capo della spedizione, e poscia presidente, Zaccaria Taylor, nella relazione uffiziale dichiarò doversi attribuire la vittoria dell'esercito degli Stati Uniti all'avvedutezza del generale Wool innanzi alla battaglia, e più ancora all'eroico suo valore durante la pugna. Continuò a combattere fino al termine della guerra, e purgò il paese dalle bande devastatrici de' masnadieri. Dopo

il suo ritorno dal Messico comandò la divisione militare orientale col quartier generale in Troja, e, riorganizzato l'esercito dell'Unione, ottenne nell'ottobre del 53 il comando dello spartimento dell'Est, col quartiere generale in Baltimora, Stato di Maryland. Nel 54 il Congresso gli decretò pubblici ringraziamenti per i servigi prestati nella guerra e il dono di una spada. Poco appresso fu spedito agli Stati e territorii del Pacifico per infrenarvi gl'Indiani turbolenti, poi riprese il comando dell'Est e pose il suo quartier generale a Nuova York. Cominciate le ostilità dei separatisti, rimase fedele alla causa dell'Unione, cui assai giovò coll'armare ed ordinare i reggimenti dei volontari dello Stato di Nuova York. Divenuto comandante della Virginia, occupò, il 10 maggio 62, l'importante posto di Norfolk, poi nel giugno assunse il governo degli Stati mediani, e trasferì il suo quartier generale a Baltimora, avendo conseguito trattanto il grado di maggior generale nell'esercito regolare. Cessata l'insurrezione e ristabilita la pace, il glorioso veterano passò dal servizio attivo alla vita privata in Troja colla ben meritata fama di non essere stato superato da nessuno dei generali degli Stati Uniti nel talento di organizzare e mantenere rigida e salutare disciplina nell'esercito.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

Y

YOKOHAMA (MERCATO DEL SEME SERICO A) (*industr.* e *comm.*). — Il commercio del seme di bachi da seta sulla piazza di Yokohama nel 1869 presentò molti curiosi fatti che qui registriamo a profitto dei bachicultori.

I. *Porticolari storici riguardanti l'anno prenotato.* — I freddi continuati fino a primavera molto inoltrata cagionarono un sensibile ritardo nell'allevamento dei bachi. Poi le intemperie sopravvenute, e coi freddi le brine, e forse anche altre condizioni d'atmosfera ignote, furono causa di mali maggiori, cioè dell'apparizione degli *ugi* (*vedi*) in pressochè tutte le provincie o territorii sericoli, ch'ebbe per effetto di rendere più costosa ovunque, e in alcuni luoghi di far persino abbandonare la preparazione delle sementi. La relazione sul viaggio eseguito dal ministro del re d'Italia in unione di parecchi Italiani, durante l'allevamento dei bachi, nelle provincie di Giosciu e di Sinsciu, toccando dell'ugi, dice che il germe trovasi nel baco stesso, che però non gli toglie di giungere a maturanza e formare il bozzolo, ma più tardi sviluppatosi l'uccide in istato di crisalide, e ne esce poi forando il bozzolo, il quale così diviene inetto ad essere filato e non serve altrimenti che fra i cascami. Sembra che ogni anno, sin dai tempi remoti, l'ugi si manifesti, ma faccia strage in diversa misura, variando questa dal 20 all'80 %. Nel fatto accade tuttavia che ciò non pregiudichi la produzione della seta, giacchè appena maturo il bozzolo, il baco vien soffocato prima che gli ugi vi porti danno, la causa immediata del quale insetto é ignota; è però accreditata l'opinione che essa derivi da una specie di mosca che deposita sulle foglie del gelso le sue uova, le quali mangiate dal baco gli comunichino il germe di quel parassita. Dalle esperienze fatte si trovò nel maggior distretto di Sinsciu in ragione del 30 al 40 %, in altre parti di esse provincie persino del 56 %, in varii luoghi di quelle di Giosciu, Busciu e Cosciu in ragione del 60 al 70, e in quest'ultima persino dell'84 %; mentre nel 1868 sarebbe stata dal 10 al 25 %.

Nelle provincie più fredde del nord, Dewa ed Osciu, la cui produzione è così importante, i geli sopravvenuti al principio dell'educazione dei bachi danneggiarono grandemente i gelsi, e le dirotte pioggie e continuo freddo, prima e durante la sfarfallazione, ebbero per effetto la produzione di gran lunga minore di quella del 68. Queste circostanze materiali bastano a spiegare come, ad onta dell'aspettazione dei coltivatori d'Europa e delle previsioni degli esportatori, non siasi prodotta più grande quantità, ed anzi solo poco più della metà della semente dell'anno precedente. I negozianti e produttori giapponesi non si affrettarono però a spedire su questo mercato i loro cartoni. Gli esportatori aveano chiaramente dato ad intendere come nel 69 non sarebbero stati disposti a pagare i grossi prezzi dell'anno precorso; e, o non conoscendo con esattezza, o non credendo alla scarsità delle produzioni, presero il partito di attendere, e con lodevole tenacità si astennero dal comperare fino a che fu messa fuor di dubbio la verità e fatto palese come il più insistere avrebbe esposto i renitenti a restar privi della merce per la quale aveano eseguito sì lungo e spendioso viaggio.

Gli arrivi di quantità importanti cominciarono alla fine di luglio e massime in settembre, mentre nel 68 alla fine di luglio erano già arrivati a Yokohama 1,058,409 cartoni, quasi la metà dell'intera produzione dell'anno, il maggior numero degl'invii avvenendo nel luglio. Ma mentre in quell'anno colla fine d'ottobre erano cessati gli arrivi di qualche entità, nel 69 appena potevano dirsi cessati alla fine di novembre. E forse fu ventura che non fossero la più gran parte spediti se non tardi e quando la semente era stagionata, o, per dir così, più completa e solida, giacchè, oltre l'aver incontrato la stagione più regolare, ossia meno piovosa e più ventilata che nel 68, esposta com'era a lunghi e disagiati viaggi, non avrà sofferto quelle avarie esteriori e più ancora quelle interne e non facilmente riconoscibili, che in detto anno furono una delle cause della fallanza o difetto nelle nascite tanto lamentato in Italia.

II. *Statistica degli arrivi a Yokohama di seme bachi.* — Nella stagione predetta arrivarono a Yokohama 1,397,947 cartoni; nel 68 furono 1,984,544. Questi arrivi però sono desunti dalle denunzie fatte agli ufficii minori di dogana all'atto dell'introduzione dei cartoni delle varie provincie. Mentre quelle del 68 erano incomplete e irregolari, quelle del 69 parevano accostarsi al vero quanto alle cifre, se non quanto alle provenienze. Queste furono denunciate al Saibausciò come segue:

Dalla provincia di	Busciu o a Musasci . .	N.	133,830
» »	Zusciu o Idsu	»	3,334
» »	Giosciu o Kotzke . . .	»	313,323
» »	Cosciu o Kai	»	44,323
» »	Sosciu o Sagami . . .	»	36,039
» »	Osciu o Mutsu. . . .	»	216,773
» »	Scinsciu o Scinano . .	»	614,311
» »	Cazusa o Sosciu . . .	»	16
» »	Gosciu o Omi	»	741
» »	Nosciu o Mino. . . .	»	4,994
» »	Etcin o Esscin. . . .	»	2,539
» »	Ecingo o Ngosciu. . .	»	17,694
» »	Iwaki (nuova provincia staccata dall'Osciu). .	»	2,969
Senza indicazione di provincia		»	7,081
Numero totale dei cartoni .		»	1,397,947

Alla qual cifra è d'uopo aggiungere quella dei cartoni provenienti per via di mare sì dal nord che dai porti del sud, cioè:

Del nord, da Niegata, provincia di Ecingo .	N.	30,000
Del nord, da Hakodate (isola di Yeso) non più di	»	1,000
	N.	31,000
Del sud, da Hiogo e Osaca, originarii quasi tutti nella provincia di Omi (Gosciu) .	N.	100,000
che aggiunti ai predetti	»	31,000
	»	1,397,947
danno il totale degli arrivi della stagione al porto di Yokohama	N.	1,528,947

Ora riducendoli alle sole provenienze che formano, per così dire, una classe da sè, o gruppo separato, conosciuto sotto un nome comune nel commercio, si avrebbero le seguenti probabili provenienze:

Annuali.

Osciu	N.	100,000	
Dewa (Yonesawa)	»	40,000	
Scinsciu	»	400,000	
Giosciu	»	150,000	
Busciu, Cosciu ed altre provenienze tanto dalle provincie vicine che dai porti del nord e da quelli del sud	»	90,000	
		N.	780,000

Bivoltini.

Osciu	N.	150,000	
Scinsciu	»	250,000	
Giosciu	»	100,000	
Busciu, Cosciu ed altre provenienze come sopra. . . .	»	200,000	
		N.	700,000
Totale . . .		N.	1,480,000
Mentre nel 1868 erano stati circa . .		»	2,200,000
e nel 1867 soli		»	950,000

III. *Fasi del mercato.* — Le compre e le vendite furono notevoli per la resistenza dimostrata e sostenuta a lungo, sì dagli offerenti che da' richiedenti; i primi partendosi da prezzi altissimi fin da principio e mantenendovisi saldi sino alla fine, i secondi ricusando di comprare e non offerendo che prezzi moderati e tenendovisi fermi, sino a che, stringendo il tempo e penetrata poco a poco la convinzione che i venditori non eran disposti a cedere (sia per incrollabile collusione, sia per la carezza intrinseca del costo), si pose mano al mercato, il quale si mantenne sempre pressochè all'eguale alto livello, dall'aprirsi al chiudersi della stagione, salvo piccole oscillazioni. Per formarsi una giusta idea dei prezzi della semente *annuale*, è uopo distinguere la semente secondo i paesi d'origine e secondo le qualità: quanto alla *bivoltina* tale distinzione è meno importante.

IV. *Semente annuale.* — *a*) *Osciu.* — Questa provincia, che nel 68 ne fornì circa 600,000 cartoni, nel 69 ne diede solo 100,000. Cause combinate di tale scarsezza furono i geli che colpirono i gelsi e le intemperie che dominarono al tempo dell'allevamento e della sfarfallazione. Quindi cartoni di brutto aspetto, pieni di *vana* e di macchie, che perciò furono trascurati dai diligenti compratori italiani. Le scarse partite di discreto aspetto trovarono subito compratori al prezzo di dollari 4 a 4,80 messicani. Può considerarsi come prezzo medio delle belle qualità di questa provenienza quello di dollari 4,50.

b) *Yonesawa.* — Questo territorio al S.-S.-E. della provincia di Dewa, che nel 68 avea fornito oltre 100,000 eccellenti cartoni, nel 69 ne diede soli 40,000 e, per le intemperie già notate, anch'essi di meschino aspetto; ma la sperimentata bontà di questa semente fece sì che avidamente fossero comprati a dollari 4,25 sino a 4,80; può considerarsi come media dollari 4,45.

c) *Scinsciu.* — Provincia più fortunata; invece dei 600,000 cartoni del 68, ne diede 400,000 nel 69, in generale di buona apparenza, ben netti e ben confezionati, tali da persuadere che lo sfarfallamento abbia avuto luogo in condizioni comparativamente assai migliori che nelle altre provincie. L'apparente bellezza e sanità di questa semente e i buoni risultati ottenuti in Italia fecero sì che l'attenzione delle primarie nostre società si rivolgesse alla detta qualità. Tra i varii distretti sericoli della provincia va celebrato e distinto quello di Ueda. Se non che, per accordi passati fra il Daimio di quel circondario e cinque dei più ricchi negozianti indigeni di Yokohama, tutti i cartoni di Ueda essendo a loro esclusivamente consegnati, essi poterono agevolmente imporre, come fecero, prezzi più elevati. Infatti i veri semi di Ueda che si venderono dapprima a dollari 4, presto giunsero fino a 4,90, talchè la media non dovrebbe essere inferiore a 4,50. Le altre specie del Scinsciu (Susaka, Nakano, Matsiro, Suà, Ido) cominciate a doll. 3,20, toccarono 4,10. La massa però di queste, avendo potuto acquistarsi subito in principio, può aver dato luogo ad una media probabile di non oltre a doll. 3,40.

d) *Giosciu.* — Questa provincia, come l'Osciu sua vicina, fu sfortunata durante lo sfarfallamento per le medesime circostanze atmosferiche, tanto che mentre nel 68 aveva dati 400,000 cartoni, a stento ne diede nel 69 150,000. La semente di Scimamura, la più stimata della provincia, fu venduta da dollari 3,30 a 3,60, e quella degli altri distretti da doll. 3 a 3,25. Starebbe quindi la media fra doll. 3,30 e 3,40.

e) *Cosciu*, *Busciu*, *Zusciu ed altre provincie vicine.* — Provincie produttrici di sementi inferiori, diedero buona massa di cartoni nel 68; maltrattate anch'esse dalle intemperie, non diedero insieme che da 70 ad 80 mila cartoni, venduti la massima parte in principio della stagione, e quindi a prezzi relativamente bassi. La media per questi non fu superiore a doll. 3.

f) *Gosciu* (Omi) *e adjacenze.* — Spedita la quasi totalità dei cartoni in numero di poco oltre i 20,000 dai porti di Hiogo e Osaca, tutti erano di origine come di qualità inferiore. I cartoni furono pagati da 3 a 5 *bu*, ossia da dollari 0,80 a 1,40.

V. *Semente bivoltina.* — Il totale fu generalmente stimato nel 69 a circa 700,000 cartoni, a un dipresso la metà degli arrivi, e quindi ben più di 600,000 devono essersi esportati. Come si notò, il grosso della massa provenne dall'Osciu e dallo Scinsciu. Gli alti prezzi degli annuali fecero che i primi *bivoltini* arrivati fossero avidamente comperati a prezzi esagerati, specialmente quelli dello Scinsciu, che pel

loro bell'aspetto e bel verde appagavano l'occhio. Si cominciò a doll. 1,20 e si giunse fino a 1,80; ma dopo qualche arrivo d'importanza e dopo sparsasi la voce che dall'Osciu grande quantità se ne attendeva, subentrò un po' di calma nei compratori e di panico nei detentori, tanto che si ribassò sino a doll. 0,40. Ma ben presto riprese la foga, e si ritornò a prezzi maggiori per quelli di Ueda più scelti e per gli altri di Scinsciu e per tutte le altre provenienze, compresi quelli di Osciu, trascurati anzichenò pel loro colore biancastro. È difficile quindi in condizioni così saltuarie determinare il vero prezzo dei bivoltini per l'insieme della stagione; esso dovrebbe essere però all'incirca pei più classici di doll. 1,00, pei buoni da doll. 0,60 a 0,70, e pei mediocri ed inferiori di doll. 0,20 a 0,30. La lusinga che, cominciate le partenze dei compratori sì italiani che francesi, e scemata così la concorrenza, si riducessero d'assai i prezzi, fu nel 69 frustrata; in parte perchè i depositi dei migliori erano quasi esauriti, ma fors'anche perchè, essendo oramai noto anche ai Giapponesi che per la nuova via d'America si potranno spedire sementi in Europa anche a stagione avanzata, senza correre il rischio che schiudano per via, i Giapponesi si sono messi ad attendere che, se non in novembre, forse in dicembre e ancora in gennajo loro si presentino compratori.

VI. *Esportazione.* — Dei circa 1,480.000 cartoni arrivati, la quasi totalità fu esportata. Ma è impossibile stabilire con certezza la cifra. Giusta i registri della dogana locale, il numero dei cartoni notificati per l'esportazione ascese a 1,363,059. Questa cifra però, giusta l'avvertenza degli ufficiali della dogana che la fornirono, non comprende se non quei cartoni che pagarono il diritto di esportazione in Yokohama, non i provenienti da Hiogo, Niegata, Hakodate, che lo avessero pagato all'uscita da quei porti, il cui numero non fu verificato. Sì per questa ragione che per quella che il numero (secondo la tariffa annessa al trattato) serve di base alla commisurazione del dazio d'uscita, deve ritenersi la cifra surriferita minore del vero. È probabile che il vero numero dei cartoni *esportati* sia alquanto inferiore a quello già indicato per gli *arrivi*, essendo notorio che qualche quantità rimase nei depositi, ed altra fu rimandata nell'interno.

Furono bollati nel R. Consolato italiano .	N.	442,289
In quello di Francia	»	598,262
Nello svizzero	»	18,205
	N.	1,058,756
Esportati da Italiani, senza bollo . . .	»	311,000
E da altri esteri	»	50,000
Totale probabile . . .	N.	1,419,756

A questa cifra probabile di esportazione dovrebbero aver preso parte, come si disse:

Gli Italiani con cartoni non bollati	N. 311,000	558,090
Gli Italiani con cartoni bollati sia a questo, sia al Consolato di Francia	» 247,090	
I Francesi con cartoni non bollati	N. 20,000	500,119
I Francesi con cartoni bollati ai due Consolati	» 480,119	
Gli esportatori di tutte le altre nazionalità insieme:		
Con cartoni bollati ai tre Consolati	» 331,549	361,549
Con cartoni non bollati . . .	» 30,000	
	N.	1,419,758

Finalmente una cifra non poco distante si ottiene considerando il numero e peso delle casse di cartoni spediti nel 69 da tre linee di vapori postali. Furono infatti caricate sui vapori delle Compagnie:

Peninsulare-orientale	casse 3598	del peso di	libb.	189,641
Delle Messagg. Imp.	» 2683	»	»	126,966
Pacific Mail	» 78	»	»	4,278
In tutto	casse 6359	»	libb. ingl.	320,885

Supponendo che ogni 100 cartoni pesino libbre 23, si otterrebbero cartoni 1,395,000. Le *destinazioni* notificate alle Compagnie così si riassumono:

	Per l'Italia	Per la Francia
Alla Compagnia Peninsulare-orient.	casse 1633	casse 1965
Alle Messaggerie Imperiali . . .	» 950	» 1733
Alle Compagnie Pacific Mail . .	» —	78
Totali . . .	casse 2583	casse 3776

S'intende che la destinazione di Francia (Marsiglia) non è definitiva per tutta la quantità là spedita. Basti infatti riflettere alla di gran lunga più estesa sericoltura nostra e osservare che molte delle spedizioni di italiani sono registrate con destinazione a Marsiglia, per concludere che questa non deve essere se non uno *scalo* (meno le sementi che occorrono per le provincie meridionali di Francia) per l'ulteriore spedizione in Italia. Questo trasporto delle sementi avrebbe dato a quelle Compagnie a un dipresso i seguenti introiti:

1° Nolo per D. 320,885 (chil. 144,490) a D. 0,735	Doll.	106,200
2° Assicurazione sul valore dichiarato di casse 6359 circa S. 700 ciascuna, cioè uno per % su S. 3,338,485 (3/4 della totalità del valore dichiarato, essendo 1/4 assunto da altre Compagnie d'assicurazione). . . .	»	33,385
Dollari		139,585
Pari a circa	L.	800,000
3° Passaggio d'andata e ritorno di circa 70 semai, cioè:		
50 di prima classe a L. 6000 . . .	L.	300,000
20 di seconda classe a L. 3600 . .	»	72,000
	L.	1,172,000

Ai quali va aggiunto il profitto dei noli per le merci d'ogni maniera che i passeggieri, sì nella venuta che nel ritorno, sogliono condurre seco, tanto che può affermarsi che questo traffico, avuto riguardo al limitato numero dei viaggi con cui si fa (dal giugno all'agosto, e in ottobre e novembre), è tra i più considerevoli di queste grandi Compagnie, le quali non risparmiano cure, inviando appositi agenti in Francia e in Italia ai principali centri di mercato della semente giapponese, e facendo a gara con riduzione nei prezzi e con facilitazioni ed agi di ogni maniera per attirarsi quanto più possono le lucrose clientele.

VII. *Valore della esportazione; voti per l'avvenire.* — È difficile dare cifra esatta del valore capitale che rappresenta l'esportazione della semente bachi. Basti riflettere che i contratti non vengono notificati nè alla Camera di commercio, nè ad altro istituto; sono i mercanti giapponesi che li palesano alle loro autorità, in modo poco sicuro. Considerando inoltre

le molte specie e qualità coi prezzi diversissimi più sopra notati, è agevole conchiudere che una media generale non può nè aversi, nè ragionevolmente domandarsi. Nonostante, ritenendo probabile quella già riferita di circa 1,420,000 cartoni esportati, si potrebbe calcolare:

Per 750,000 cartoni *annuali*	a D. 3,00	D.	2,250,000
Per 670,000 cartoni *bivoltini*	a » 0,50	»	335,000
		Dollari messicani	2,585,000

ossiano circa lire 14,864,000; alla quale somma, per ottenere il prezzo di costo, bisogna aggiungere le accennate spese di nolo e assicurazione, quelle del passaggio dei compratori, quelle di vitto, onorarii ed altre rimunerazioni di questi, di pigione degli alloggi e magazzini, dei cambii, e per alcune società le commissioni e senserie che si corrispondono a case stabilite, sensale interpreti, spese e commissioni che, sebbene in minor misura, sarebbero pure a calcolarsi se gli acquisti fossero esclusivamente fatti per mezzo di ordini alle case di commercio. Le quali spese locali devono rappresentare una somma considerevole, non solo per il caro prezzo di ogni articolo attinente al vitto e abitazione, e per la misura più elevata dei profitti mercantili pretesi da ognuno che presti qui valori e servizii, ma anche per naturale effetto della concorrenza, in sì limitato periodo di tempo, di un numero di esportatori relativamente considerevole per questa piazza coi molti esportatori residenti, i quali si vedono, se non sottratto, grandemente ridotto il traffico in un articolo promettitore di larghi profitti. Così, per non parlare dell'enormità delle pigioni di alloggi e magazzini (alcune delle quali per tre soli mesi rappresenterebbero quella di un anno), citeremo il rialzo dei cambii tanto nella realizzazione dei crediti sopra Europa contro la moneta corrente, il *dollaro messicano*, quanto nella conversione di questa nella moneta degli indigeni, il *bu*. Sarà probabilmente lamentata dai coltivatori (in Italia come in Francia) la carezza del costo della semente originaria giapponese, che d'anno in anno si va facendo più grave, e già è quasi incomportabile, al punto di mettere più d'uno in pensiero se non gli convenga forse abbandonarla per appigliarsi ad altre anche mediocri sementi, o casalinghe, o di paesi che godono qualche credito di sericoltura e non troppo lontani, o finanche di mettere da un lato questa un dì ricca e retributiva coltivazione del baco da seta, fino a che questo misterioso flagello della *pebrina* o altro che sia ormai troppo a lungo protratto, non sia svanito, o che la sferza del danno avendo acuito gl'ingegni, alcuna via industriosa siasi trovata per ritrarre dallo scarso elemento di buono rimasto nelle nostre razze primitive, o riprodotte, tanto che ci valga al bisogno e sollevi l'agricoltore nazionale da questo pesante tributo che veniamo ogni anno a pagare al Giappone. L'elevato prezzo pagato nel 69 ha la sua spiegazione nelle circostanze notate, da una parte la scarsezza relativa della merce offerta e il caro prezzo di produzione, e la collusione e resistenza degli indigeni offerenti, la quale è sempre tenacissima e per l'indole loro, e per la forma della corporazione in cui sono stretti, e per la certezza del nessun sindacato che può avervi il compratore straniero escluso dal visitare le origini della produzione; e per l'altra la ricerca attivissima di un numero ogni anno crescente di richiedenti, che gli offerenti sanno essere venuti con grande spesa e non senza disagio con grossi capitali da lontanissimi paesi, col proposito indeclinabile di acquistare questa merce per loro di prima necessità. Forse non è lontano il tempo in cui la forza delle cose costringerà il Giappone ad aprirsi, come ogni altro paese, alle ricerche degli industriosi, o a cedere eccezionalmente (il che è più difficile) alle istanze d'una parte di questi, per guisa che il nostro esperto negoziante, penetrando ai luoghi d'origine nel paese, possa in pari tempo assicurarsi della buona qualità dei bozzoli da cui è tratta la semente, invigilarne la confezione e l'invio ai porti d'imbarco, ed avere quei criterii sugli ammassi della semente prodotta che gli valgano a moderare le sue efferte e gli servono di norma nella lotta colle esorbitanti domande di produttori e di mercanti; ma fino a che le condizioni rimangono quali sono, egli è a far voti che nell'interesse degli agricoltori e perchè la semente non riesca ogni anno più cara, invece di aumentare il numero dei concorrenti per gli acquisti, sia anzi con intelligenza circoscritto e indirizzato. A questo scopo in parte possono influire quei consumatori specialmente d'Italia che, in luogo di chiedere le sementi agl'importatori negozianti in Italia o all'estero, giudicano più vantaggioso organizzarsi in *associazioni*, provvedendo che queste, anzichè dividersi e moltiplicarsi, come vanno facendo finora, si accordino e si fondino in poche e potenti, rappresentate da un numero limitato di abili mandatarii, fra' quali saranno solo possibili quelle intelligenze ed accordi che, tenacement eosservati, possono condurli a dare al mercato un indirizzo veramente vantaggioso pei loro committenti.

La nuova via per San Francisco e la ferrovia del Pacifico può esercitare un'importante influenza sul mercato delle sementi col prolungare la campagna sino a tutto gennajo e forse febbrajo. Se così accadesse, anche il modo degli acquisti che ora si fanno dalle nostre associazioni potrebbe venirne modificato in questo senso, che i loro messi, partiti d'Italia in maggio, per rimanervi fino alla fine d'ottobre ed essere di ritorno in Italia verso la fine di dicembre, potranno forse trovar conveniente di partire prima della fine di gennajo, con che non giungerebbero però in Italia se non verso la fine di marzo; ondecchè meglio metterebbe che quelle associazioni stanziassero nel Giappone come stabili agenti, con forse minore spesa.

Z

ZAFFERANO IN SICILIA (*agricolt. industr.*). — Alle nozioni generiche date nell'*E.* aggiungiamo le seguenti tutte speciali all'Italia e massime alla Sicilia. Il Tirrito negli *Atti della Commissione di agricoltura e pastorizia* per la Sicilia pose una sua *Memoria*, dalla quale leviamo alcune molto utili nozioni, che servono di complemento al precitato articolo enciclopedico.

L'industria dello zafferano dovrebbe al presente più che in passato essere incoraggiata, onde assumesse conveniente proporzione alla rilevanza del commercio che ricerca i pistilli del fiore rosso carico, da cui ritraggono utile ad un tempo l'arte tintoria, i confettieri e pasticcieri, la profumeria, la distillazione e la medicina. La pianta (siccome è detto nell'*E.*) prospera in diverse latitudini; in Francia è coltivata nel Gatinese, nei dintorni d'Angoulême, nel dipartimento di Valchiusa e nell'Orangese. In Ispagna prende proporzioni maggiori, perchè ivi il fiore, come più colorante, è molto ricercato nel commercio; in Austria ed in Inghilterra, in un clima più rigido, risponde al tornaconto dei coltivatori. Fra noi la sua coltura è antica, specialmente in Sicilia; nel Na-

politano abbonda, massime nella provincia d'Aquila; fu appresso introdotta in diversi luoghi della Brianza, ove la Società agraria di Lombardia la propagò in molte altre contrade delle industriose provincie nello scopo di creare un'industria agricola in grande proporzione. Nasce in Sicilia selvaggio (*crocus longiflorus* Raf.), e suole per solo uso domestico raccogliersi il fiore dai nostri campagnuoli: ma nella provincia di Catania, specialmente nel vasto territorio di Agira (*San Filippo d'Argirò*), da tempo immemorabile si coltiva in molti piccoli appezzamenti di terra come oggetto di lucrosa industria lo zafferano domestico (*crocus sativus* L.). Tale coltura, estesa in qualche comune limitrofo, era nello scorso secolo industria principale nel moderno comunello di *Zafferana Etnea*, nel circondario di Catania, che da detta coltura prese nome.

Molti proprietarii lo coltivano nella provincia di Palermo, per proprio uso, tra' filari dei vigneti ed in piccole ajuole, è maggiore estensione prese nel territorio delle due Petralie. Nel campo dell'Istituto agrario di Castelnuovo il prof. Insenga lo coltivò come prodotto di tornaconto per uso dello stabilimento da lui diretto, e per l'istruzione anche degli allievi. Ed a promuovere in Sicilia tale utilissima coltura, nel Calendario 46 diede le prime nozioni come attuarla, e negli *Annali di agricoltura siciliana* pubblicò un articolo in cui diede le principali istruzioni per la sua coltura, e poscia ne dimostrò il tornaconto negli *Annali* medesimi con altro lavoro più circostanziato. Nell'*Agricoltura*, giornale della Società agraria di Lombardia, l'ingegnere Ponti espose in un articolo nozioni molto rilevanti sul progresso di tale coltura in Brianza e ne' luoghi vicini.

Nell'analisi chimica del bulbo fresco dello zafferano si riscontrano parti 1,20 sopra 100 di azoto, e negli stigmi si rinviene acqua, gomma, albumina, cera, olio volatile, cellulosa, acido malico, ossido di ferro e soprattutto 42 °/₀ di materia colorante, che sotto l'azione di alcuni agenti chimici ha la singolare proprietà di assumere tinte diverse, per cui chiamasi *policroite* (molti colori). Da ciò proviene l'importanza del prezioso vegetale nei diversi usi accennati e di cui si fa gran consumo dappertutto. Il commercio della città di Palermo (che un ventennio prima spacciava 50 chil. zafferano di Agira) ne riceve annualmente da Aquila circa 400 chilogrammi, che col prodotto indigeno, sebbene di poca quantità, spaccia nelle contigue provincie al prezzo medio di lire 150 circa al chilogramma. Le provincie di Catania e Messina, oltre lo zafferano di Agira, ne ricevono circa altri 200 chil. dalla stessa provincia di Aquila, che, come vedesi, molto largamente lo coltiva, per provvedere anche al consumo delle popolazioni delle provincie napolitane e delle Romagne. Ma in Sicilia, ove prospera felicemente e produce da 18 a 20 grammi di prodotto netto per ogni ara di terra, devesi considerare siccome industria troppo ristretta, che coll'opera efficace dei comizii agrarii deve promuoversi per procacciare sicuri lucri. Aggiungiamo alcuni precetti pratici che non saranno inutili a coloro che alla predetta industria si dedicano.

Terreni. — Il suolo ove lo zafferano meglio prospera è siliceo-calcareo e siliceo-argilloso, per assorbire facilmente le acque, il ristagno delle quali gli è nocivo: perciò, invece di una superficie piana, si deve scegliere un piano dolcemente inclinato per rimanere asciutto dalle acque piovane. Le colline elevate possono destinarsi alla piantagione dello zafferano, poichè resiste al freddo ed alla siccità; nell'Inghilterra perisce sotto la temperatura di 15° c. sotto lo zero. Durante il calore estivo, a differenza di tutte le altre piante, sospende la vegetazione, parendo quasi che dorma. Gli nuoce l'ombra degli alberi e le associazioni di piante annuali, perciò nel filare dei vigneti non può dare prodotto lucroso.

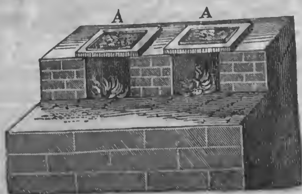
Piantagione. — Il terreno destinato alla piantagione dei bulbi si prepara in febbrajo e marzo, arando o zappando a 18 centimetri di profondità; si zappa per la seconda volta in aprile e si ripassa per la terza volta in maggio, in modo che la terra preparata e rivoltata con tre zappature divenga friabile. La piantagione suole farsi da maggio a settembre, ma si preferisce quasi l'ultimo mese, poichè nella calda stagione i bulbi dormendo non germogliano, purchè abbiano in ottobre una leggiera zappatura. Dappertutto la terra suole concimarsi, ovvero precede in novembre la coltivazione di fave, ed anche di vecce in Lombardia, che si falciano alla fine di maggio, e contemporaneamente si zappa di nuovo la terra svellendo le radici delle fave, si fanno fossi profondi circa 12 centimetri a linea retta, distanti l'uno dall'altro 8 centim., adattansi in ciascun fosso o solco tre file di bulbi paralleli, si cuoprono colla terra estratta dal solco laterale e così di seguito. Nella piantagione si preferiscono i bulbi grossi, poichè i piccoli fioriscono nel secondo anno. Le ajuole non eccedono la estensione di un ettare di terra, generalmente sono di 10 are circa, poichè il lavoro del raccolto in una maggior estensione riesce penoso; perciò la coltura richiede l'opera di una famiglia rurale, con donne e ragazzi, che possono facilmente bastare per ajuole di 10 a 20 are.

Coltivazione. — Dopo la piantagione richiedono i bulbi lavori leggieri e di poca spesa, che si riducono a svellere l'erba spontanea nata dopo le pioggie ed a sarchiare il terreno con lavoro di zappa fra le ajuole dopo il raccolto dello zafferano. Negli ultimi di novembre, raccolti già i fiori, devesi pensare all'ingrassamento dei bulbi, e perciò si zappano con molta diligenza per non nuocere al loro germoglio. Gli Agiresi valgonsi di una zappetta a tal uopo costruita, denominata *zappetta cornuta*, che offre la consueta zappa che usano i nostri vignajuoli, ma un po' più stretta, dal cozzo però escono due denti di ferro lunghi 3 centimetri appena, e separati 2 centimetri di distanza l'uno dall'altro. È uno stromento ben adatto a tale coltivazione, poichè sarchia il terreno, ed ove la presenza dei bulbi impedisce, si volta e col bidente si smuove la terra e si puliscono. Nel secondo anno i bulbi si moltiplicano, ma si sradicano i superflui, che si serbano per nuove piantagioni. Le foglie vecchie si tagliano quando spuntano le nuove e servono di pascolo al bestiame, specialmente bovino, che n'è avidissimo. Tal foraggio verde riuscirebbe in Sicilia alquanto utile nella calda stagione, in cui la pastorizia soffre sufficienza di pascolo verde. La coltura dei bulbi dura tre e non più di quattro anni. Dopo l'ultimo anno del raccolto si svelgono i bulbi, separandoli dalla foglia e dalla membrana esterna inaridita, si conservano in luogo asciutto per servire ad una nuova piantagione, poichè non potranno riprodursi nello stesso terreno prima di otto o dieci anni.

Raccolto. — La fioritura in Sicilia avviene nei primi giorni di ottobre sino alla metà di novembre; presso a poco fiorisce contemporaneamente in Aquila ed in Lombardia. Dopo la fioritura le foglie divengono più rigogliose e risaltano i pistilli. La mattina, appena la rugiada si scioglie, comincia il lavoro del raccolto, che suole farsi dalle donne e dai ragazzi, togliendo dolcemente colle unghie il tubo della corolla o peduncolo, nel punto ove comincia a formarsi in lembo. I pistilli, che sono il prezioso prodotto del vegetabile, divenuti liberi si estraggono facilmente cogli inviluppi che seco portano, i quali come inutili si gettano via. L'Insenga, nel 62,

pubblicò i risultamenti di tale coltura, e per tornaconto in un'ajuola di are 11 di terra nel primo anno annunziò un disavanzo di lire 10,22, nel secondo un lucro di lire 37,68, e nel terzo di lire 42,78. Però i prezzi correnti del mercato, che allora erano a l. 10, 32 l'oncia, oggi sono più del doppio. Il tornaconto dunque è ben accertato.

Preparazione. — Raccolti i pistilli, che altrove si denominano *stigmi*, e separati diligentemente dai petali e dagli altri inviluppi che formano la corolla del fiore, si passa subito alla disseccazione, che difficilmente può farsi col calore del sole nei mesi autunnali; generalmente si eseguisce coll'azione del fuoco. Si mettono i pistilli a strati su fogli di carta bianca piegati nel margine, i quali si posano sopra mattoni di marmo e di tufo, sospesi sopra i fornelli all'altezza di 35 o 40 centim., spesso dimenandoli, sino a che disseccati si rendano friabili. Il fuoco acceso nel fornello (fig. 218) dev'essere nutrito di leggieri combustibili per rendere un calore lento ed evitare il bruciamento della merce. Il prof. Insenga ritrasse il disegno



218 — Fornello per disseccare lo zafferano.

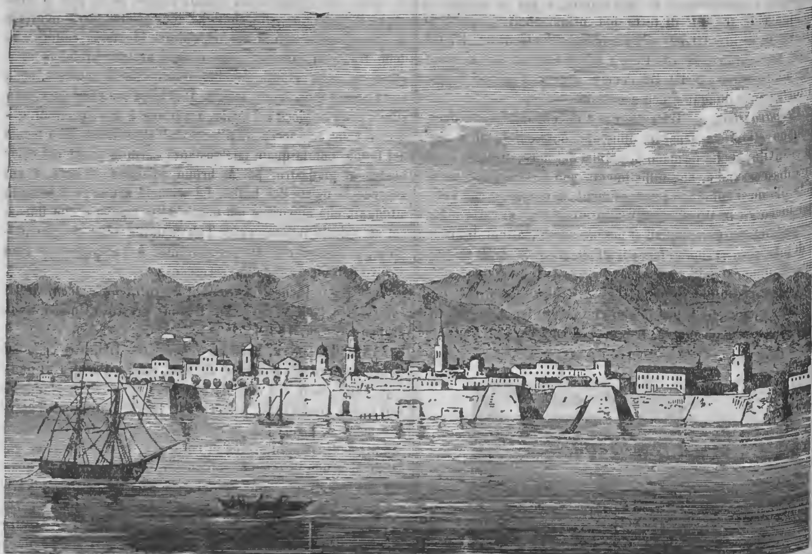
del focolare con due fornelli (come vedesi nell'annessa figura); è notabile nella costruzione di esso che sul piano superiore sono collocati, all'altezza di 25 o 40 centim. sopra ciascun fornello, i mattoni A, A, sui quali posano i fogli di carta per la disseccazione. Però i coltivatori di poche ajuole di terra a zafferano lo disseccano sopra bracieri o focolari comuni tenendoli sospesi ad una specie di staccio. Disseccati e resi friabili, si tolgono dal fuoco, si coprono con pannolini di lana per concentrare il calorico, mettendoci sopra un peso leggiero che influisce a comprimere strettamente i delicati filamenti riducendoli a volume, e quindi si adattano bene in scatole foderate di cartapecora, e chiusi ermeticamente si mettono in commercio.

Malattie ed animali nocivi. — Il prof. Insenga non c'indica quali sono le malattie dello zafferano; appena avverte i topi tra gli animali nocivi che si divorano i bulbi; ma i coltivatori si dolgono pure delle lepri. Ed invero il danno di tali animali in Agira ha preso tale estensione che la coltivazione n'è diminuita, essendo i topi cresciuti in tal numero da scoraggiare i coltivatori, non traendo più lucro dalla coltura, perchè i bulbi rosicchiati non prosperano e danno pochi fiori. Ora è noto che i topi si possono distruggere con appositi trabocchetti, con veleni, ed impedirne l'ingresso con siepi fitte verdi o morte, ma spinose ed alte. Un insetto parassito che attacca pure i bulbi e vive con essi, e denominato *morte*, produce un morbo (*rhyzoctonia crocorum*) che forse sarà la vera malattia che distrugge pel contagio le piantagioni di Agira. Le foglie sulla superficie ingiallite ed i fiori biancastri smunti di colore sono i segni della presenza del parassita dentro i bulbi, i quali per contagio infestano tutta la coltura. Per arrestare tale invasione nel suo nascere bisogna circondare di fossato profondo la superficie ammorbata, gettando la terra nell'interno della coltura chiusa, acciò non si propaghi il contagio nelle contigue zone. Nella terra infestata da tali parassiti non si dee riprodurre la stessa coltura che dopo trascorsi quindici anni, e dopo arature profonde eseguite un anno avanti, poichè credesi che il contagio nella terra stessa duri molto tempo. Due altre malattie pure terribili, sono la *tacca* e l'*ugola*. La prima è una specie di ulcera o cancrena secca, risultante dall'alterazione della fecola del bulbo, per la quale tale sostanza carnosa passa dal color bianco al giallastro, poi al bruno ed infine al nero, a cui succede la morte del bulbo. La seconda è una protuberanza allungata che apparisce nel fianco della cipolla e che finisce col corroderla intieramente. Tali malattie sono pure contagiose, e l'unico rimedio per entrambe è l'amputazione sino al vivo dell'ulcere e delle escrescenze.

Vedi Berti Pichat, *Istituzioni scientifiche e tecniche di agricoltura* (vol. v, lib. XXI. Torino, presso l'Unione tipografico-editrice, 1870).

ZAMOISKI (CONTE) **Ladislao** (*biogr.*). — L'illustre capo del *Corpo polacco* alla guerra di Crimea, morì a Parigi l'11 gennajo 1868, dove era nato da una delle più doviziose famiglie dell'antica aristocrazia polacca nel 1802. Entrato nell'esercito polacco, prima che la rivoluzione del 1830 adducesse i cambiamenti in ogni ordine di cose, era, benchè giovane, già salito al grado di tenente-colonnello, e per le eminenti qualità che fregiavanlo ajutante del granduca Costantino a Varsavia. Caldeggiatore della nazionale indipendenza, prese parte al rivolgimento del 31, che ebbe sì tragico fine. Per salvare la vita dagl'immani rigori del governo russo, ricoverò dapprima a Londra per qualche anno; poi sembrandogli sicuro il soggiorno di Parigi, vi si condusse, e quivi fu al capo della emigrazione. Gli avvenimenti del 48 e 49 il videro soldato della libertà in Ungheria; ma, cadute le speranze di risurrezione e sottentrata la reazione, fu mestieri ripigliare il doloroso cammino dell'esilio. Nel 53 entrò nel servizio militare dell'Inghilterra, dove divenne generale comandante del così detto *Corpo polacco*, al capo del quale diè prova di valore e di coraggio non volgari nella guerra di Crimea, in cui ebbe la soddisfazione di combattere le abborrite armi di Russia. Lasciò sei figliuoli ricchi di pingue censo. Le sue *Memorie* daranno materia di molto piacevole e rilevante lettura.

* **ZARA** (*topogr.*). — In aggiunta all'articolo dell'*E.* diamo qui la veduta della città capoluogo della Dalmazia, paese italiano che tuttora geme sotto la dominazione straniera. Le mura che tutta la ricingono e che sono bagnate dai flutti del mare, sono opera veneziana diretta da quel famoso architetto che fu il Sanmicheli. Per fare che faccia l'Austria, la città non ha floridezza di commercio, chè la pesca e la navigazione lunghesso la costa sono poca cosa, e la fabbricazione del notissimo liquore che appellasi *maraschino di Zara* (perchè distillasi dalla ciliegia *marasca*, che allefica in gran copia nelle vicinanze d'Almissa, fra Spalato e Macarsa) a pezza non basta a tenerla in fiore. Odesi generalmente la italiana favella modificata nel dialetto veneto; ma incomportabile cosa è la mescolanza che fassi tuttodì co' duri accenti teutonici, i quali sarebbe pur tempo che cessassero interamente in Italia, siccome avrebbero a cessare (e speriamo che, prima o poi, il nostro desiderio si compirà) gl'inglesi ed i francesi. Noi non vogliamo l'altrui, ma neppure comportiamo che altri furi il nostro, ed il trattato di Campoformio, una delle più ladre ingiustizie di Buonaparte, che ordinò l'infame mercato, non può, non deve perennare sì flagrante latrocinio.



219 — Veduta di Zara dal lato di mare.

ZAZZINI (DON) **Luca** (*biogr.*). — Fisico e naturalista di molta fama, passato a miglior vita in Ancona, sua patria, il 14 marzo 1870. Ivi nato il dieci dicembre 1800, fu di buona ora avviato alla cherisia. Attese con instancabile pazienza alle matematiche ed alla filosofia naturale sotto la direzione del padre Baroni servita, che gl'inspirò forte passione per siffatti studii. Già dal 1825 fu eletto professore di fisica e matematica nel comune di Fabriano, e vi rimase tre anni. Insegnò dipoi anche nella predetta città metafisica. Nel 28 passò professore delle stesse facoltà in Matelica fino a tutto ottobre del 31, quando rimpatriò per assumere il medesimo insegnamento nel patrio ginnasio, chiamatovi da unanime votazione del Consiglio comunale. L'anno seguente, il cardinale vescovo Nembrini volle che insegnasse chimica ai giovani anconitani che per le vicende politiche del tempo non potevano continuare il corso degli studii nelle Università dello Stato. Nel 34 ebbe carico dal Comune di compilare un disegno per provvedere Ancona di acqua potabile, e fin d'allora ebbe l'idea di fondare un Osservatorio meteorologico, che rizzò di fatto, in cui iniziò le osservazioni, continuate per ventiquattro anni, pubblicandole periodicamente, arredatosi di opportuni istrumenti e messosi in corrispondenza telegrafica con quello centrale di Roma, diretto dal p. Secchi. Occupato della costruzione di barometri e di termometri, che furono tenuti in gran pregio, rivendicò all'anconitano Carlo Rinaldini, accademico del Cimento, la gloria di aver prima d'ogni altro fissato i punti estremi del termometro comparabile, e i costrutti da sè ottantigradi appellava *Termometri Rinaldini*, e non di Réaumur. Nel 1850 ebbe incarico dal cardinale vescovo Cadolini dell'insegnamento dell'Introduzione al calcolo integrale e differenziale per i giovani che non poteano frequentare le Università pontificie per ragioni politiche. Altri parecchi carichi del municipio e della provincia ottenne, che lungo sarebbe riferire.

Fu canonico del Duomo ed ecclesiastico di purgati costumi, e indefesso cultore delle scienze naturali. Professore di fisica, di matematica e di nautica nel patrio liceo, fondovvi a sue spese il bellissimo gabinetto di fisica, senza il quale gli studii sperimentali a nulla approdano. De' suoi sparagni fece lodevol uso, avendo lasciato all'asilo infantile della sua patria, oltre al proprio ritratto, la somma di lire 2500. Seguace della filosofia galileana (scrive il *Corriere delle Marche* del 15 marzo 1870), fu costante indagatore dei fatti della natura, e la metereologia locale e le indagini sulla geologia di questa parte d'Italia debbono a lui i primi impulsi. Se la marineria anconitana fu in conto per sapere, fu tutta opera sua, e sono opera sua i più distinti cittadini che oggi siedono maestri nei varii rami dello scibile, ne' quali egli fu solo insegnante. Dal governo italiano ebbe le insegne di cavaliere, la direzione degli studii, la cattedra nell'Istituto tecnico oltre quella nel Liceo; ultimamente fu nominato professore di nautica a Livorno, dove non potè condursi per la tarda età.

ZECCHINI Giambattista (*biogr.*). — Valentissimo negli studii agronomici, e coraggioso cittadino che lungamente lottò colla polizia austriaca, tormentatrice spietata di tutti i patrioti italiani; cessò di vivere ai primi di aprile del 1870 in San Vito del Tagliamento. Nato nel primo decennio del secolo volgente, per respirare aura più libera si condusse col fratello in Grecia intorno al 27, e quivi molto si adoperò per la causa della civiltà contro la barbarie, di che entrò nella intimità dei maggiorenti della greca rivoluzione, sì indigeni e sì stranieri, Miauli, Colocotroni, Santa Rosa, Byron ed altrettali. Membro della Commissione scientifica francese spe-

dita in Grecia da Carlo X, fece ricca raccolta di documenti e di memorie che nei turbamenti politici andarono smarriti. Nel 31 rimpatriò, e fino al 48 a due cose massimamente attese, alla propaganda politica ed allo svolgimento degli studii economici nella loro più ampia applicazione al miglioramento ed al progresso dell'agricoltura. In tale intendimento pubblicò, in compagnia del conte Gherardo Freschi, *L'Amico del contadino*. Non appena udì la campana a stormo del 48, che corse dei primi a fare le scaramucce contro gli Austriaci; e fermata stanza a Venezia, fu creato direttore della farmacia dell'Ospedale militare. Fra gli scritti suoi merita di essere mentovata la *Relazione sulle arti e sulle industrie venete* (Venezia 1848).

ZEIDLER Girolamo (*biogr.*). — Barone dell'impero austro-ungarico, abate generale dell'ordine de' Premostratensi, dottore in teologia e filosofia, nato il 5 novembre 1790 in Iglau; morto in Roma il 1° marzo 1870. Fu fra i corifei della libertà nella Chiesa e nello Stato, sostenendola nella Dieta della Boemia, e più tardi nel Parlamento austriaco, colla proposta di larga e democratica costituzione in tutto l'impero. Compiuti i suoi studii teologici all'Università di Praga, vi fu nominato professore di dogmatica e segretario capitolare del capitolo di Strahow, di cui eletto abate nel 34. Mostrossi da allora infaticabile nel procacciare riputazione al medesimo, di cui arricchì la celebre biblioteca di migliaja d'opere, e tutte le altre raccolte ivi esistenti, non esclusa la numismatica, che noverasi, la sua mercè, tra le migliori che si conoscano. Ottenne pe' suoi canonici le cattedre delle nuove Scuole reali, fondate in Reichenberg e Rackonitz, e riacquistò pel suo Ordine il priorato del Monte Santo di Olmütz. Nel 39 fu nominato direttore della Facoltà filosofica all'Università di Praga, e tre anni più tardi dottore onorario della facoltà stessa. Sebbene rinunziato avesse alla carica predetta di direttore per l'abolizione in generale, dopo il 48, di tutte le direzioni speciali delle varie facoltà, mantennesi nondimeno sempre nella più stretta relazione con essa, e ne fu per molti anni decano, uffizio che disimpegnò ripetutamente anche nella Facoltà teologica, senza contare che fu quattro volte rettor magnifico dell'Università. Poco accetto alla superiore autorità per le note sue tendenze di progresso, durante la reazione susseguita ai memorabili rivolgimenti politici del 48, ciò non ostante fu decorato, nel 58, della commenda dell'ordine equestre di Francesco Giuseppe, e nel 63, in occasione del suo sacerdotale giubileo, della Corona di ferro e del titolo di barone dell'Impero. Eletto nello stesso anno rappresentante dei grandi feudatarii nella Dieta boema, e da questa membro del Parlamento in Vienna. Invitato in Roma al concilio ecumenico pel suo grado gerarchico, schierossi cogli oppositori, e fu tra i primi a sottoscrivere la protesta contro l'ordine imposto alle discussioni e contro il dogma dell'infallibilità. Affranto dalle fatiche e dalle cure eccessive per un vecchio ottuagenario nel sostenere le massime degli oppositori al predetto concilio, dopo breve infermità rese lo spirito a Dio.

Vedi *Unsere Zeit* (Lipsia 1870, 1° sem.).

ZODIACALE LUCE (*astr. meteor.*). *Vedi* LUCE ZODIACALE.

ZOLFO O SOLFO IN ITALIA (*chim. industr.*) — Il presente articolo, che considera il prezioso minerale dal punto di vista industriale, compie la trattazione sull'argomento che fu già esposto nell'*E.*, sotto la seconda delle voci qui registrate. L'Italia (scrive il Gramegna nel *Giorn. delle arti e industrie*) è una delle più ricche terre di minerale sulfureo, e l'annua produzione dello zolfo di prima fusione è di due milioni di quintali, che vendonsi per meglio di 26 milioni di lire. Di che si pare di quale rilevanza siane per noi la buona coltura. Cominciando dall'estrazione del minerale, taceremo di assurde certe empiriche escavazioni che sono tuttodì in vigore in Sicilia. Il terreno che racchiude il minerale suol presentarsi privo affatto di vegetazione, giacchè l'acido solforoso che continuamente se ne sprigiona, come è noto, è un acerrimo nemico di essa. Il suolo è di più arido, argilloso, e le pietre che di qua e là vi si scorgono sono pressochè corrose dalle esalazioni sulfuree, e non di rado vi si osservano decomposizioni che le rendon leggere, bianche e spugnose. Con questi segni evidenti si procede all'escavazione; tuttavia alcune volte fallirono le indagini, giacchè lungi da quel terreno trovossi la zolfara. Le emanazioni sulfuree, che sono causa dei caratteri geologici, qualche volta non vengono direttamente dal suolo sottostante ma da altro molto lontano. Ciò è facile a spiegarsi se si consideri che sopra una zolfara può essere un suolo pietroso, compatto, tale insomma che presenti ostacoli ai gas, e d'altra parte esistere un condotto sotterraneo che dalla zolfara mette capo in un terreno poco compatto, poco pietroso e tale da aprire facile via ai gas, che passeranno per tale condotto, e le loro emanazioni avranno luogo lungi dalla zolfara in quel terreno facile a penetrarsi. Basandosi sui dati or ora accennati si procede allo scavo. Per solito si taglia un piano inclinato che dal soprassuolo conduca al terreno solforoso; l'inclinazione e la dimensione devono esser tali che possano dar facile transito agli uomini che lavorano. Giunti al piano della zolfara, si procede al vero scavo, che si pratica sempre nel senso dell'inclinazione degli strati, o meglio là ove il minerale si mostra più ricco e più cedevole al piccone. Se l'inclinazione degli strati in cui si lavora è troppo rapida e quasi verticale, allora si escava per mezzo di gallerie verticali sovrapposte e separate da vôlte di minerale, che qualche volta non raggiungono la spessezza di 2 metri. Tanto nel caso di escavazione per gallerie orizzontali, quanto in quelle verticali, si seguono le regole insegnate dalla geometria più elementare; stabilendo pilastri da 5 a 6 metri di lato e in tale disposizione e numero da assicurare la solidità della miniera. Anzi, quando ciò fosse necessario, è bene fare degli intonachi alle pareti con marne gessose, di cui tanto abbondano le miniere.

E qui non è mai abbastanza da biasimarsi la cupida sete degli speculatori che, per ottenere maggior guadagno, non eseguiscono le opere con quella solidità e quelle regole geometriche che si richiedono. Quindi le frane e perciò la morte degli operai, e spesso la rovina dell'impresa. Quest'ultimo caso alle volte succede ancora quando facile e subito non è il guadagno; allora entra lo scoraggiamento e l'abbandono dei lavori. Esempi di tal genere non son rari, e non pochi son quelli che, più scaltramente operando, proseguendo poi i medesimi lavori, ebbero a trovare, poco lontano dall'avanzamento in cui già giunsero i primi escavatori, il vero deposito di zolfo; ciò, del resto, è noto avvenire in molti rami di miniere.

Mano a mano che si procede nello scavo, i braccianti s'affaccendano pel trasporto del minerale alla superficie del suolo. L'estrazione in generale si fa a spalle; ed è su quelle di poveri giovanetti da otto a sedici anni, tutti ignudi e trafelanti, per scale basse, umide, limacciose, che si esportano annualmente da 12 milioni di quintali di minerale grezzo. Il manuale può, in un lavoro giornaliero di otto ore, quando la profondità non supera i 60 metri, estrarre 400 chilogr. di minerale. Esso viene pagato dal proprio picconiere pel valore medio di una lira al giorno. Il picconiere, all'incontro, vien pagato dall'amministrazione il più delle volte a cottimo. Egli

può in un lavoro di otto ore estrarre 1$^{m.c.}$,20 di minerale e ricevere in media lire 2,50 al giorno. Così si opera lo scavo del minerale, ma prima di giungere a questo quali e quante sono le difficoltà da superare! Alle volte già si toccano ricchi guadagni, quando ad un tratto irrompe l'acqua nelle miniere. Allora grande è il disinganno. Alcune volte si può, per la situazione della zolfara, far discendere la medesima per appositi canali nella valle vicina, e così facilmente liberarsi dal terribile nemico ed anche stabilire una ventilazione. Ma quando ciò, per la situazione della zolfara, non fosse possibile, bisognerà dar mano alle pompe od altri sistemi meccanici che più possono convenire. In alcuni luoghi si applicarono con felice risultato le macchine a vapore. Uno dei più belli stabilimenti è quello di Madore (Sicilia), in cui agisce il vero tipo delle macchine d'estrazione. Questa macchina, della forza di 40 cavalli, venne fabbricata nel 1866 dalla fonderia palermitana Oretea dei signori Florio e compagnia; estrae otto litri d'acqua in un secondo alla profondità di 75 metri. Finora la macchina non diede quei risultati che si possono pretendere dalla sua potenza, e ciò perchè finora non fu applicata che all'estrazione dell'acqua; ma quando si effettueranno le speranze concepite circa l'estensione e la durata dei giacimenti, allora si potrà applicarla anche all'estrazione del minerale, divenendo per tal modo utile e necessaria.

Sarebbe bene se si potessero adoperare anche in Italia le macchine a colonna d'acqua, simili a quelle che agiscono in Ungheria ed in Sassonia. Sono celebri quelle del Reichenbach stabilite per l'estrazione delle salsole dalle miniere di Baviera e particolarmente a Berchtesgaden, ammirate per la loro precisione e semplicità. Merita speciale menzione la macchina costrutta dal Junkler, che agisce a Huelgoate, destinata a sollevare 30 litri d'acqua a 30 metri d'altezza ogni secondo. Questa macchina, che dà un effetto utile del 70 %, sul totale, è di dimensioni colossali; il solo fusto della tromba pesa 10 mila chilogrammi. In qualunque modo, i varii sistemi di estrazione d'acqua dovrebbero essere mossi a vapore, ad acqua o con bestie da soma, mai a braccia; questo metodo primitivo è ancora usato in non poche zolfare italiane e cagiona grandi spese di estrazione. Chiamansi in Sicilia *guttiaturi* gli uomini che travasano l'acqua da un punto ad un altro.

Il gas acido solforoso (*rinchiusa*) è, dopo l'acqua, il più acerrimo nemico del lavoro dell'estrazione. Il minatore, quando trovasi in presenza di questo gas, sente farsi difficile la respirazione; il suo lume si spegne, e se imprudentemente si avvicinasse al luogo ove è massimo lo sviluppo, sul momento cadrebbe asfissiato. Volendo cercare di salvar le vittime, bisogna ricorrere allora a mezzi di precauzione. L'operaio che deve scendere nel punto infetto deve porsi una visiera che comunica con un sacco pieno d'aria sana; esso si affretta a cingere con corde l'asfissiato e, sollevatolo, lo porta all'aria libera, ove la mano medica gli deve prestar subito le cure convenienti. Alle volte, sebbene nelle zolfare ciò accada raramente, avviene di trovarsi in presenza del gas idrogeno carbonato solforoso, che, oltre ad essere irrespirabile è pur anche di facile accensione. I segni forieri della presenza di questo gas si fan palesi al minatore nel seguente modo: la sua lampada Davy (se di questa è munito) allunga la fiamma e s'irraggia, si sparge odore fetidissimo d'uova marcie, e la respirazione vien resa difficile. A questi segni bisogna fuggire precipitosamente camminando carponi, e trattenere il più che si possa il fiato. Ma se per incuria si tenessero accesi i lumi invece di spegnerli, allora rapido come fulmine s'accende il gas, gli operai vengono arsi, il fuoco si comunica ai legnami e al solfo, le fondazioni, le porte per la ventilazione vengono atterrate, e tale e tanto è l'urto che perfino le macchine esterne ne vengono danneggiate. Si appalesa quindi la necessità di toglere per quanto si può ogni causa che a simili esplosioni e a mancanza di buon'aria possa dar luogo. A tale scopo bisogna stabilir macchine aspiranti, bocche o gallerie di riflusso, correnti di aria calda, insomma porre in opera quei mezzi che più sono atti a mantenere continuamente nelle miniere aria, se non sana, almeno poco viziata.

Giunto il minerale grezzo alla superficie del suolo, si procede all'*aggiudica*, ossia al prezzo che compete al quantitativo del minerale estratto. Stabilito questo, non rimane che fonderlo e metterlo poscia in commercio. La fusione in Sicilia ed anche nelle Romagne si fa quasi tutta coi calcaroni. Lo scopo a cui si tende si è di fondere il solfo e poterlo così separare dalla matrice. Il calcarone è un gran forno a base inclinata e generalmente di forma circolare o ellittica. È costrutto in pietrame, con un rivestimento interno di uno strato di malta gessosa; la sua capacità è variabilissima; si può tuttavia stabilire la media di metri 500. Avvi nel calcarone un foro di forma rettangolare detto *morte*, che ha per iscopo di poter seguire l'andamento della fusione (vedi *E.*, l. c.). Il minerale vien caricato lasciando qua e là dei canali per la circolazione dell'aria, e quindi coperto con ginesi; si accende il forno con paglia impregnata di solfo. Il periodo di fusione varia da trentacinque a quaranta giorni per un calcarone della capacità di 500 metri cubi. In tal tempo deve l'operajo arditore osservare la fusione per la *morte* e secondo questa regolare il fuoco. Il minerale si riceve fuso per appositi canali di scolo e si mette quindi in commercio.

Il gran numero di zolfataje che esistono in Italia richiede pei lavori non meno di 10 mila operai, dei quali 5000 minatori; sonvi pure impiegati al servizio di trasporto più di altri 20,000. Sembrerà strano, per non dire inverosimile, il numero degli uomini impiegati pel solo trasporto; ma ciò apparirà chiaro quando si pon mente che difficili e quasi impraticabili sono le vie conducenti ai porti. Questo immenso numero di uomini fa aumentare non poco il costo del solfo, opponendo così un serio ostacolo alla concorrenza dell'industria italiana coll'estera. Infatti il solfo in Italia costa 11 lire il quintale, mentre si possono più economicamente ed utilmente adoprare le piriti (come si usa in Inghilterra ed in Germania) che costano lire 5. Tuttavia il solfo puro ha l'immenso vantaggio di poter esso solo formare dei prodotti chimici esenti da arsenico, ciò che porta un valore in più di lire 5 il quintale nei prodotti medesimi. Potrebbe quindi il nostro solfo sostenere alta concorrenza colle piriti estere quando si potesse dare a 7 ed anche 8 lire il quintale. Ma ciò non si potrà ottenere che col facilitare, mediante vie ferrate e carrozzabili, il trasporto al mare, giacchè il prezzo del solfo verrebbe a diminuire di molto, dovendosi ora questo trasporto quasi tutto effettuare a schiena di muli. Vediamo infatti le tariffe dei trasporti salire, per l'immensa difficoltà dei trasporti medesimi, a 5 centesimi il quintale per ogni chilometro. Verrebbe ancora in ajuto allo smercio nazionale l'abbassamento della tassa di transito (1 lira al quintale), ed infine l'associazione d'intelligenti capitalisti che ponessero più cura e studio all'eseguimento dei lavori.

Ma se gravi son già le perdite che per male intesa speculazione e per incuria abbiamo dall'estrazione del solfo, anco più ingenti son quelle della sua applicazione all'industria. Enormi sono le quantità dei prodotti chimci affini al solfo che noi compriamo all'estero e che, oltre a ciò che producono alcune piccole fabbriche italiane, ci costano annualmente

circa 11 milioni di lire. Da ciò chiaramente appare quanto molteplici debbono essere le applicazioni del solfo. L'acido solforico, che è, può dirsi, il termometro dell'industria di una nazione, da molto tempo dobbiamo comprarlo all'estero. Varii furono già i tentativi fatti per istabilire in Italia una di queste fabbriche e relativi prodotti affini, ma finora andarono, a quanto pare, infruttuosi. Così lo Sclopis avea impiantato una di tali fabbriche, e dobbiamo soggiugnere a suo onore come l'acido solforico che esso metteva in commercio fosse pressochè puro, non contenendo neppure piccole tracce di piombo. Per ragioni di cui non occorre parlare, la fabbrica Sclopis non potè tener fermo. Ora un altro nostro connazionale rinnovò questa speculazione, e siam certi gli sarà fonte di grossi guadagni. Grande sviluppo prese tra noi l'arte sulfurea nella fabbricazione dei fiammiferi. Si sa quale spaccio ne faccia la casa De Medici in Piemonte, la quale gareggia ormai senza tema con quelle di Marsiglia e di altri centri industriali esteri. Altra applicazione del solfo la vediamo nel solfuro di carbonio, tanto adoperato per l'estrazione dell'olio dalle sostanze grasse, olio che vien poi usato nella fabbricazione dei saponi. Molteplici sono gli usi che possiamo fare del solfo, il perchè è da far voti che fra noi prenda vita più vigorosa codesta industria, quando il suolo abbonda della materia prima; e non accada del solfo ciò che del ferro, che vendesi nella massima parte all'estero per picciola somma, per ricomperarlo poi lavorato per molti milioni.

ZOLLVEREIN (UNIONE DOGANALE E COMMERCIALE DELL'ALEMAGNA) (*econom. polit.*). — Alla voce omonima nell'*E.* spiegammo che sia codesta Lega doganale alemanna, e ne tessemmo la storia. Al presente riproduciamo gli ultimi dati statistici che alla grande associazione si riferiscono.

Nel 1867, l'8 luglio, fu concluso un trattato a Berlino fra la Confederazione dell'Alemagna del Nord, la Baviera, il Wurtemberg, Baden e l'Assia intorno alla conservazione del *Zollverein*, valevole dal 1° gennajo 68 al 31 dicembre 77, che nell'articolo 7 comprese la seguente decisione: « La legislazione e l'amministrazione comuni sono esercitate dal Consiglio federale del Zollverein nella sua qualità di organo comune dei governi, e dal Parlamento del Zollverein nella sua qualità di rappresentante comune delle popolazioni. Il Consiglio federale forma nel suo seno de' comitati permanenti: 1° per le dogane e per le contribuzioni; 2° pel commercio e per le comunicazioni; 3° per la contabilità ». Il *Bureau* centrale del Zollverein, sebbene debba essere surrogato dal Comitato per la contabilità del Consiglio federale, pure continua ad esistere mentre noi scriviamo. Il detto Consiglio federale ha sua sede a Berlino, e si compone pel *regno di Prussia* dei plenipotenziarii presso il Consiglio federale dell'Alemagna del Nord; per la *Baviera*, del barone Pergler, ministro a Berlino con due consiglieri; per la *Sassonia*, del ministro di Stato barone De Friesen e tre consiglieri; pel *Wurtemberg*, del De Spitzemberg, ministro plenipotenziario appo il Consiglio federale con due aggiunti; pel *granducato di Mecklemburg-Schwerin*, come nel precedente; pel *granducato d'Oldenburg*, del De Liebe, ministro del Brunswick a Berlino; pel *Reuss* (ramo primogenito), di un consigliere di finanze. Gli altri Stati sono rappresentati dai plenipotenziarii presso il Consiglio federale dell'Alemagna del Nord. Il direttore del *Bureau* è al presente il consigliere intimo di cancelleria Bleich. Le *Autorità direttrici* sono quelle desse che regolano le dogane e le contribuzioni dei diversi Stati. Per l'unione doganale e commerciale della Toringia, l'ispezion generale risiede a Erfurt.

La superficie, la popolazione, lo stato de' diritti d'entrata ed uscita percepiti nel 1869, in talleri di Prussia (ognuno = lire 3,75) trovansi nel seguente specchietto. Vuolsi però avvertire che i dati intorno alla *popolazione* non rappresentano solo la stabile e presente, ma ancora la fluttuante, esclusi gli assenti per tempo limitato. I dati dello specchietto seguente recano i risultati del censimento detto dello Zollverein, che abbraccia la popolazione permanente e gli abitanti assenti per meno d'un anno, ed esclude la popolazione passaggiera e fluttuante.

Stati dell'Unione	Chilom. quadr.	Abitanti	Riscossioni lorde	Riscossioni nette	Ripartizione
Alemagna del Nord	414,585	29,494,475	22,651,030	20,146,120	17,813,776
Lussemborgo	2,587	199,958	290,003	167,765	120,768
Baviera	75,969	4,830,778	1,460,312	1,036,020	2,917,645
Wurtemberg	19,508	1,778,396	493,300	469,344	1,074,098
Baden	15,255	1,433,525	1,276,774	924,414	865,806
Assia al S. del Meno	4,375	564,971	404,097	389,655	341,225
Zollverein	532,279	38,302,103	26,575,416	23,133,318	23,133,318

Se si eccettui qualche strada ferrata a cavalli e qualche breve tratto ad uso industriale che non ha gran rilevanza, tutte le linee ferrate dell'Alemagna e dell'Austria fan parte dell'*Unione delle strade ferrate alemanne*, fondata il 10 novembre 1846, che ha pure suo seggio a Berlino. Il territorio dell'*Unione* si estende anche ai Paesi Bassi e a qualche ferrata delle frontiere, e contava già al 1° ottobre 1870 ben settantotto amministrazioni.

Avvertiamo che nel seguente specchietto le F. p. S. significano strade ferrate appartenenti a compagnie, ma amministrate dallo Stato; e le sigle S. p. F. significano ferrate dello Stato amministrate da' particolari.

Stati	Al 1° gennajo dell'anno 1870. Linee Dello Stato	F. p. S.	Concesse	Totale	Al 1° ottobre id. totale
Prussia e piccoli Stati	chil. 4,028,9	1,833,6	5,630,9	11,493,4	12,290,5
Sassonia reale	» 784,6	123,0	222,0	1,129,6	1,129,6
Baviera	» 1,742,8	—	892,0	2,641,0	2,708,5
Wurtemberg	» 1,002,5	—	6,5	1,009,0	1,071,5
Baden	» 847,6	35,2	—	882,8	945,4
Assia al S. del Meno	» 87,7	—	275,2	362,9	400,0
Alemagna	chil. 8,494,1	1,991,8	7,032,8	17,518,7	18,545,5
		S. p. F.			
Austria-Ungheria	chil. 333,1	1,146,2	6,705,0	8,184,2	8,623,3
All'estero	—	827,5	1,172,0	1,999,5	3,109,6
Totale	—	—	—	27,702,4	30,278,4

L'*Unione postale* austro-alemanna comprende la monarchia austro-ungherese e tutti gli Stati tedeschi oltre il Lussemburgo. Nell'Alemagna del Nord tutte le amministrazioni postali sono riunite, dopo la creazione della Federazione del Nord, in un'amministrazione centrale. Il territorio dell'Amministrazione comprendeva nel 1868, secondo dati ufficiali, 419,508 chilometri quadrati e 30,476,036 abitanti, compreso tutto il granducato d'Assia. Eccone il movimento rispondente all'anno predetto.

Stati	Officii	Entrate	Spese	Lett. particolari	Lett. officiali	Stampati	Periodici
		Talleri	Talleri				
Alemagna del Nord (1869)	4520	20,990,739	20,725,666	248,263,198	40,056,348	48,857,922	152,369,734
Baviera (1868)	1051	?	?	42,485,444	7,025,292	?	53,451,975
		Fiorini	Fiorini				
Wurtemberg (1869)	435	2,938,199	2,938,199	15,227,948	3,009,788	?	16,086,579
Baden (1868)	435	1,865,000	1,496,700	14,915,000	1,871,000	2,377,000	12,571,000

Ultimamente l'*Unione telegrafica* austro-tedesca cape la monarchia austro-ungherese, tutti gli Stati alemanni ed i Paesi Bassi. L'Amministrazione dei telegrafi del granducato di Assia è subordinata a quella della Federazione germanica del Nord. La statistica dei telegrafi dette nell'anno cennato le cifre seguenti:

Al 1° gennajo 1869-70.	Linee	Fili	Uffizii	Dispacci di transito
Alemagna del Nord	chil. 23,967	chil. 79,558	1041	395,465
Baviera	» 3,960	» 12,038	427	?
Wurtemberg	» 2,055	» 4,095	198	66,062
Baden	» 1,633	» 4,258	218	131,263

Esaminando poi i dispacci in sè, esclusi quelli di transito notati superiormente, si ha il seguente specchietto.

Paesi	Dispacci nell'interno Amministrativi	Ufficiali	Particolari	Internazionali	Totali
Alemagna del Nord (1869)	70,960	93,080	4,071,860	1,830,348	6,066,248
Baviera (1868)	21,901	9,000	172,315	506,059	709,275
Wurtemberg (1868)	140,664	440,924			581,588
Baden (1868)	200,395		119,349	179,950	499,696

Le cifre suesposte sono basate sulle notizie statistiche raccolte ciascun mese, durante tre giorni; quindi è che il numero dei dispacci realmente trasmessi differisce di qualche cosa. Per ogni altra cosa il lettore vegga l'articolo omonimo nell'*Enciclopedia* e quelli riguardanti la *Prussia* e la *Federazione germanica del Nord*, in questo e nei precedenti volumi di *Supplemento*.

APPENDICE

BARTOLINI (Luisa GRACE) (*biogr.*). — Nata in Bristol da Guglielmo Grace da Dublino, di illustre famiglia, comecchè non più ricca come altra volta, nel 1818; morì a Pistoja in Toscana nel 1865. Infermiccia da bambina, fu dal padre condotta a Sorèze in Provenza, dove riprese salute. Educata in quel collegio, dove poi insegnò il Lacordaire, vi apprese da maestri nazionali diverse lingue moderne, e l'italiano da Pellegrino Arrighi di Siena. Il quale seppe infervorarla dell'italiano in modo che, sentendosi bollire nell'animo la poesia, volle provarsi in questa lingua a poetare, e vi riuscì tanto che il padre, vinto dall'affetto e da orgoglio gentile, volle stampare nel 33 i suoi primi saggi di poesie. Sendo d'agile ed alta persona ma graciluzza, verso il 37 fu condotta dal padre in Toscana ed ai bagni di Lucca a curarvi la salute. Passò poi tre anni fra Pisa e Siena, e tornò a Sorèze: dove non vivendo contenta, il padre alla fine l'avviò a Siena per seguirvela egli stesso. Ma morto per via, ella si decise restare in Toscana, alternando la vita con diversi viaggi in Francia, Spagna ed all'isola nativa; finchè nel 41 si fissò stabilmente in Pistoja, ove messe casa, biblioteca ed un giardinetto. Fu tutta allora ai suoi studii graditi, e levatasi in fama, tutti i letterati che giungessero in Toscana si recavano a visitarla. Cominciò allora le sue pubblicazioni in italiano, in cui tanto riescì, che a gran fatica si scorge qualche neo che la faccia conoscere straniera. In due volumi a stampa a tutt'oggi si leggono poesie e prose originali, e traduzioni, e altri lavori da lingue straniere. Rammentiamo specialmente la traduzione dei *Canti di Roma antica*, l'*Evangelina*, e l'*Hiawatha* di Longfellow fra le poesie, e i *Saggi su Machiavelli e su Federigo II* del Macaulay; e fra le poesie originali, splendide per un'aria di melanconia che ti seduce, segnaliamo la *Fiducia*, la *Melanconia*, le *Odi* alla regina Vittoria e a Giannina Milli. Le odi politiche riboccano d'affetto all'Italia, sia che canti della nazione, o del Botta, del Gioberti, del Garibaldi o di altri. Pregevoli per bella fluidità ed immaginose sono le prose, come quella *sul Tasso*, o che detti novelle come *Grazia*, che è una vera gemma, sia che parli di arti, come fece sovente nei giornali come *La Nazione*, *Lo Spettatore*, *le Arti del disegno*, in cui piace sovrattutto il brio disinvolto, e la cognizione sempre precisa del soggetto che tratta. Aveva cominciato, sotto il nome di *Pellegrina d'Oltremare*, certe Memorie tutte reminiscenze poetiche, che è a deplorare o non siano da stamparsi, o che siano restate interrotte. Tenera come fu delle cose italiane, ne cantò le prime esultanze del movimento nazionale, e ne pianse la caduta: e quando nel 59, tornata dall'Irlanda a Pistoja, trovò la nazione in mutate condizioni di vita, ne affrettò coi voti il compimento. Si maritò, nel 60, con Francesco Bartolini ingegnere, nella compagnia del quale visse cinque anni in perfetta uniformità d'affetto e di vita. La salute, sempre delicatissima in lei, restò percossa ad un tratto, ed ammalatasi, in breve passò di vita, in età sempre fresca, lasciando desolato il marito, che l'amava tanto.

Il primo volume dei suoi scritti apparve nel 1869 in Firenze, stampato da Le Monnier, e nel 1870 per cura del vedovo Bartolini è stato dai successori Le Monnier pubblicato altro volume: e sappiamo che il medesimo sta frugando nei manoscritti se possa mettere insieme altro volume. Il primo volume è pregevole per un lungo discorso del professore Isidoro Del Lungo, come il secondo per una lunga scrittura di Giosuè Carducci.

***BONUCCI Francesco** (*biogr.*). — Non avendo potuto raccorne particolari per la biografia, ne facemmo la sola commemorazione. Ora poi che il prof. Marroni ce ne manda da Perugia abbondanti notizie, ci affrettiamo pubblicarle qui a complemento dei cenni biografici.

Nacque Francesco Bonucci nel settembre del 1826 da civili ed agiati parenti, i quali, conosciuta l'indole del fanciullo, ebber cura d'indirizzarlo alle lettere, che coltivò con fervore, dotato com'era d'ingegno svegliato, di squisito sentire, di fervida immaginazione. Non tardò a farsi ammirare entro e fuori di scuola specialmente per alcuni saggi di poesia colla quale amò vestire i nobili sentimenti di patrio affetto che fin d'allora e poi sempre gli scaldarono il cuore. Datosi quindi agli studii di medicina, nella palestra non sofferse emuli, e il lauro dottorale che assai per tempo vi colse egli lo aveva inaffiato di lenti sudori. Nella scienza predilesse la parte speculativa, e della speculativa quella in maniera più speciale che prende di mira i guasti della mente. Per lo che legatosi in istretta dimestichezza col prof. *Cesare Massari* (*vedi*), allora medico direttore del Manicomio, cominciò a meditare di proposito su questo genere di malattie, senza dubbio le più malagevoli ad investigarsi ed a curarsi; e frutto delle sue meditazioni si fu l'opera edita in Firenze nel 1852 e 54, che gli procacciò quella fama che andò poi sempre aumentando: *La fisiologia e la patologia dell'anima umana*, e rivelava a che sublimi concepimenti sintetici l'autore si inalzasse su tale materia, e mostrava di che nuova luce potesse rischiararsi la scienza delle alienazioni dello spirito. Il Macario nel 1858 ne fece negli *Annali medico-psicologici* una ben lunga e diligente analisi perchè la Francia ne conoscesse il merito, facendo voti che, a vantaggio della scienza frenopatica e dell'umanità, qualche suo connazionale ne intraprendesse la traduzione. Nel 1857, morto il Massari, gli successe nell'ufficio. Le *Relazioni triennali* nelle quali è racchiuso tanto tesoro di dottrina e di utili osservazioni pratiche e statistiche; il numero grande di malati che per le sue cure riacquistarono il lume dell'intelletto, ed il numero altresì dei mentecatti che quivi accorrevano da tutta Italia, attirati dal nome di lui, fanno fede della sua perizia nello studio delle malattie della mente, dello zelo nella cura delle medesime e della indefessa premura anche per l'andamento interno della casa; zelo e premura che si raddoppiarono quando, per la morte del dottore Giuseppe Zurli, benemerito direttore, avvenuta e compianta nel 17 gennajo 1868, egli fu rivestito anche di tale incarico. Nel 1856 lo prese vaghezza

di entrare in uno dei più spinosi sentieri della fisica, e pubblicò gl'*Imponderabili*, o nuovo esame dei mutamenti dinamici dell'universo, libriccino nel quale si propose di dimostrare che gl'imponderabili non sono veramente corpi, ma si bene proprietà o energie dei medesimi. E tanto si piacque di questo argomento, che l'anno appresso fece dell'opuscolo una più larga e dotta ristampa.

Intanto in quegli anni in che indefessamente vegliava alla cura de' mentecatti, ebbe la felice idea di compilare un'opera di molto più alta lena che non fu la precedente, il *Sommario di fisiologia* che rese di pubblica ragione nel 1859. Essa soddisfaceva al bisogno in che allora si era di una fisiologia che, chiaramente esposta ed elegantemente dettata, riassumesse le più importanti e recenti cognizioni della scienza. Il Verardini (che nel 1862 la prese ad esame nel *Bullettino delle scienze mediche di Bologna*) diceva che il suo autore ha « mente che rappresenta in grado sublime la potenza dei più colti intelletti ». Obbligato dalle ricerche degli studiosi a fare del *Sommario* una seconda edizione, lo ritoccò, e volle apparisse ricco di quella scienza sperimentale di che tanto sono vaghi i dotti della Germania. Per tal modo era insegnatore di fisiologia anche innanzi al 1860, quando di fatto cominciò ad insegnarla dalla cattedra del perugino Ateneo. I suoi studii frenologici, le diuturne osservazioni, i voti richiestigli per giudicare dello stato della mente di tali cui la legge deve tutelare colla interdizione, fecero il Bonucci persuaso che la scienza medica era nel bisogno di un libro che servisse di guida ai medici a fine d'illuminare i tribunali nel caso di malattie della mente. Nel 1863 adunque egli diede in luce un'opera col titolo di *Medicina legale delle alienazioni mentali*, la quale se molto studio gli costò per la somma difficoltà della materia, fruttò a lui eziandio i più dolci premii che l'uomo possa aspettarsi dalle proprie fatiche. Il Brierre de Boismont ne imprendeva a fare, meglio che un'analisi, un elogio negli *Annali medico-psicologici* pel 1863, l'Accademia medico-chirurgica di Ferrara (cui la intitolava) la inseriva nel suo Albo e la premiava. Finalmente non vogliamo tacere come nel 66 il Bonucci desse alle stampe una elegante operetta col titolo di *Principii di antropologia o di fisiologia morale dell'uomo*, anch'essa non meno lodata delle altre. Dovremmo parlare di molte altre minori cose, pregevoli però non meno, ed inserite in varii giornali italiani e stranieri; ma tacendo di ogni merito scientifico non potremmo non ricordare la domestica vita civile. Morì di 45 anni. Fu tenero ed affettuoso marito e padre; ottimo e benemerito cittadino; zelante ed esperto magistrato. Sedeva tuttavia nel comunale Consiglio; era preside della medica Facoltà, ed era socio di molte illustri accademie italiane e straniere. Fu decorato della croce de' Santi Maurizio e Lazzaro, ed aggregato, nel 63, ad unanimità di suffragi, alla Società medico-psicologica di Parigi, dopo che l'illustre Brierre de Boismont presentò ai congregati una ben lunga e chiara analisi di quell'opera della fisiologia e patologia dell'anima. I funerali furono quali si dovevano a tanto uomo. L'accompagnarono alla chiesa tutti i corpi insegnanti, la Magistratura, la scolaresca. Le esequie furono splendide: dopo la messa funebre, il prof. Luigi Severini lesse un elogio del medesimo: il prof. Marchesi dettò le iscrizioni che si leggevano sulla porta della chiesa e nell'interno della medesima. Il cadavere fu accompagnato al pubblico cimitero dalla Facoltà medica, dalla Magistratura e dagli scolari: ivi i professori Salvatori e Mortara lessero un *vale* all'estinto.

Vedi: *In morte del prof. cav. Francesco Bonucci, preside della Facoltà di medicina nella libera Università di Perugia* (Perugia 1869, coll'elenco dei suoi scritti e col ritratto).

*CAGNAZZI (DE) Luca Samuele (*biogr.*). — Nacque in Altamura, Terra di Bari, il 28 ottobre 1764 da Ippolito, capitano di artiglieria, e da Livia Resta; morì nel 1852. Rimasto, ancora bambino, privo del padre, il segretario di Stato, marchese De Marco, amico di suo padre, curò l'educazione di lui. A sette anni lo collocò al collegio de' Nobili di Bari, dove restò fino ai quindici, poscia nel liceo di Altamura fece gli studii filosofici, ed in Napoli i legali e gli ecclesiastici, sempre favorito dal De Marco. Quivi si amicò il Filangeri, il Signorelli ed il Galanti. Da prima coltivò le matematiche e la filosofia: quelle insegnò nel liceo patrio a ventun anno; pochi anni dopo insegnò la seconda. Scrisse su le teoriche delle curve parallele, che allora era argomento nuovo (1789) e fu ascritto all'Accademia reale delle scienze. Si ordinò sacerdote e giunse ben tosto al posto di vicario e di arcidiacono della cattedrale di Altamura. Dotò il liceo di un gabinetto fisico-chimico e di una raccolta di minerali e di oggetti di storia naturale, e pel primo diffuse le cognizioni ed ispirò il gusto per le scienze naturali. Nella propria casa formò un osservatorio e si pose in corrispondenza con gli altri italiani. Discorse per dodici anni del risultamento delle proprie osservazioni, e le riferì all'agricoltura ed alla salute umana: specie di statistica che fu pregiata assai, e per cui il Denina (*Rivoluzioni d'Italia*, lib. XXV, 2ª ediz., 1797) noverò il Cagnazzi tra i primi d'Italia. Studiò i fenomeni elettrici in relazione coll'atmosfera, e nel 1801 viaggiò l'Italia, e vi conobbe tanti egregi personaggi che conosceva per relazione epistolare. Nel 1806 fu chiamato alla cattedra di economia politica all'Università e fu il primo ad insegnarvi la statistica. Il ministro Zurlo lo chiamò al ministero per dirigervi il ripartimento dell'economia, della statistica e della pubblica industria.

Il Cagnazzi è uno de' primi italiani che avesse scritto gli elementi di economia e di statistica. Stampò pure una dissertazione *Su i diversi sistemi d'insegnamento* (1820). Il *Saggio su la popolazione del regno di Puglia o sia di Napoli* contiene una rassegna di essa da' primi tempi storici sino al 1804. I suoi *Precetti della morale evangelica posti in ordine didascalico* (Napoli 1823) gli meritarono un breve di Pio VII. Illustrò, per incombenza del governo, *I pesi e le misure antiche del Museo nazionale*. Questo libro fu pregiato anche dagli stranieri. Ne' rendiconti di diverse accademie italiane si trovano memorie elaborate, sempre d'importanza scientifica. Scrisse elogi funebri; e poi *Leges in Ecclesia C. vigentes apto ordine digestæ*. Nel 1848 fu deputato e presidente d'età. Dopo il disastro di quell'anno fu implicato tra i rivoltosi e sostenuto in casa forzatamente. Ma era già in dechino per vecchiezza, e il mondo per lui aveva perduto l'incanto, tutto inteso a studii religiosi e scientifici.

CEBORUCO (*geogr.* e *geol.*). — Togliamo dal *Bollettino della Società Geografica Italiana* i seguenti rilevantissimi particolari intorno al nuovo vulcano attivo, sito presso a Tepic, nella provincia di Jalisco al Messico. Una lettera del Cattaneo, incaricato d'affari d'Italia, data a Messico il 26 marzo 1870, al presidente Negri suona così: Nella provincia di Jalisco, un antico vulcano spento riprese le sue eruzioni verso la fine dello scorso febbrajo. Ho pensato che potrebbero interessarle i ragguagli che furono pubblicati fin oggi su quell'eruzione, epperciò ho il piacere di trasmetterle i brani di giornali che li contengono. Siccome poi non ho trovato menzionato nel Dizionario geografico il nome del vulcano in questione, il Ceboruco, mi sono procurato da una

persona che conosce le località i dati qui annessi. Il Ceboruco, vulcano estinto da tempo immemorabile, è situato più o meno sullo stesso parallelo della città di Guadalajara, capitale dello Stato di Jalisco, a 18 leghe all'est della città di Tepic ed a 142 leghe all'ovest di Guadalajara. Gli Spagnuoli lo trovarono spento al tempo della conquista e non incontrarono vestigio alcuno di recente eruzione. Il monte che le lave hanno formato è di piccola elevazione, e siede su di un terreno poco fertile e lievemente accidentato; l'elevazione di questo terreno sul livello del mare non arriva ad 800 metri, e quella del vulcano a poco meno di 1200 metri. L'aspetto del monte dimostra di aver avuto eruzioni di lava fusa che percorse una distanza di 4 leghe dal cratere. Questa lava nel raffreddarsi lasciò profondissime screpolature che si riempirono poi con lava e ceneri, di cui pare si componga la presente eruzione. Secondo la relazione di persone che prima d'ora salirono sul monte, il vulcano non aveva cratere, nè mandava calore o dava altro segno che dimostrasse l'esistenza di qualche combustione interna. Il monte (cono) ha un aspetto arido e non è coperto da terra vegetale; in alcuni punti si trovano ancora tracce della lava nera, ove le ceneri non arrivarono a coprirla. Ora però quasi tutta la sua superficie è coperta da questa cenere senza averne il suo colore bianco, ma bensì grigio chiaro, interrotto soltanto in alcune parti dalla lava nera ed in alcune altre da piccoli tratti di terra vegetale, che per la loro posizione furono risparmiati dalla lava.

Dopo la lettera del Cattaneo, soggiungiamo dei particolari provenienti da Ahuacatlan sulla recente eruzione del predetto vulcano, estratti da un diario di Guadalajara. Marzo 1870; il vulcano Ceboruco è in eruzione dal 21 del passato febbrajo. Ci tiene tutti molto allarmati, e ne abbiamo ben d'onde. Al principio si ebbero due scosse leggiere di terremoto e poco dopo si udì con ispavento un fortissimo rumore come di tuono. Vidersi sgorgare dal cratere turbini di fumo, masse di terra calcinata e di arena, mentre grandi colonne di fiamma levaronsi a tale altezza, che tutti restarono meravigliati. Queste grandi masse presentavano la più ricca varietà di colori, dal rosso il più intenso al nero cupo. Poco dopo sgorgò un altro turbine che si alzò a dritta del cono. Giorno e notte il vulcano non cessa di tuonare. Le rocce si staccano dalla cima del monte e vanno a cascare nella fiumana dei Cuates che scorre a' suoi piedi. Dopo la caduta di alcune rocce non si vede generalmente che un getto di fiamme, e s'ignora che cosa diventino. È uno spettacolo maestoso ed imponente. Si rimane estatici innanzi queste enormi colonne bianche e rosse, che sembrano sorgere ad altezze incommensurabili, ma che sono presto disperse dal vento. La curiosità conta già una vittima. Varie persone erano partite da Tequespan per vedere il vulcano da vicino. Tutti ebbero paura, meno uno, che risolutamente si spinse avanti. Giunto alla sommità a destra, scomparve con uno scoglio sopra il quale era salito, e più non si potè trovare. Gli astanti si ritirarono pieni di dolore e di spavento. Nel letto del torrente dei Cuates corre un fiume di ceneri calde che infiammano quanto incontrano.

Lettere da Tepic del 5 marzo dicono: L'eruzione del vulcano va crescendo, continuando a scagliare fumo, cenere e masse enormi di rocce. La notte, da cinque bocche distinte salgono le fiamme. Quasi tutta la popolazione si reca a contemplare così grandioso spettacolo. Per ordine delle autorità è partito da Ahuacatlan un pittore intelligente onde eseguire quadri delle varie fasi dell'eruzione. Tra due ore, con molti amici, dice il corrispondente, parto per vedere da vicino il vulcano. Regna un grande eccitamento nel paese vicino, a cagione del grandioso fenomeno. Le ceneri, finissime, giungono più in là di Ixtlan. I villaggi presso il vulcano sono deserti, non vi si può respirare. Ahuacatlan è in pericolo imminente se dura l'eruzione; vi sono scosse continue di terremoto. Altra corrispondenza da Ahuacatlan, del 6 marzo, dice: « Il vulcano tiene tutti in allarme. Dal giorno che incominciò, la eruzione aumenta e con straordinaria rapidità. Ogni giorno il fuoco e il rumore crescono. La notte scorsa nessuno potè dormire in Ahuacatlan, il vulcano tuonando orribilmente, non avendo cessato un solo istante durante la notte, e continua ora, alle 10 del mattino. È cosa veramente sorprendente vedere le altissime colonne di fumo, di fuoco e di arena. Non abbiamo parole per esprimere l'impressione che ci cagiona questa spaventosa eruzione ». Non cessa di cadere una fitta pioggia di arena, cenere e terra.

Il *Diario Oficial* di Messico, in data 4 aprile, pubblica questi ulteriori ragguagli: « L'eruzione del Ceboruco segue crescendo. Non cessa di lanciare masse enormi di roccia; le ceneri eruttate sono giunte sino alla *Quemada*, una distanza di 15 leghe. Tutti i villaggi d'intorno furono abbandonati dai loro abitanti, mentre molte persone accorrono di lontano a contemplare un fenomeno così strano e maestoso. Essendo il vulcano oggetto di tanto interesse in questi momenti, riprodurremo la relazione di una gita fatta al Ceboruco nel 1806 dai signori D. Manuel, C. Negrete, D. Fulgencio Garcia, D. Francisco Mariscal, D. Cristobal Rada, D. Pedro Rada, D. Ireneo Ibarra, D. Fernando Rada e D. Pedro Arámburo, il quale faceva da guida. Il 22 novembre, prima del sorgere del sole, la carovana lasciò Ahuacatlan, dirigendosi verso il vulcano. Il cammino da percorrersi non eccede le 5 leghe, ed è sommamente pittoresco. Il primo punto rimarchevole che vi s'incontra è il così detto *Penâsquito*, piccola altura, da dove si ha una bella veduta della Cordillera circostante, coperta da foreste di conifere, oppure mostrando a nudo aride rocce. Sulla destra si distingue la piccola città di Ahuacatlan, distante 3 leghe; alla sinistra il villaggio di Xala, che dista una lega. Più in là di Xala si osserva un bosco di *mesquites*, che segna la linea di colline dette di *Alica*, ai piedi delle quali è il villaggio di Xomulco, circondato da grandi piantagioni di mais. In fondo al quadro si vedono i monti di Ixtlan, le cui basi sono circondate da piantagioni di canne di zucchero; più in là il paesaggio è chiuso dal nevoso vulcano Colima, il cui bianco picco domina l'orizzonte. Un'ora dopo di aver lasciato il *Penâsquito*, la comitiva, arrampicandosi per piani molto erti giunse al limite superiore del vulcano, e potè convincersi dei pericoli e delle difficoltà che presentava la discesa nel cratere. Innanzi a loro, a ponente, si presentava lo spaventoso abisso, circondato da monti, che dovevano certamente il loro essere ad eruzioni anteriori, dei quali neanche la tradizione ha conservato qualche ricordo dei villaggi vicini. Non vi si scorgeva traccia di ricca o bella vegetazione; le uniche piante trovate in quel punto furono i *copal* bianco e rosso, l'*ahuilote*, il *palo dulce*, l'*huisache* e la *pitaya* molto frequente. Sotto tali impressioni la carovana incominciò la sua scesa nel cratere, ognuno facendo il suo sentiero; così camminarono per due ore, e quando credettero di essere giunti alla maggiore profondità, incontrarono una specie di valle coperta di bellissimi arbusti e nella quale si respirava un'aria profumata. Da quel punto la comitiva si diresse dove la guida assicurava avere incontrato, cinque anni prima, una quantità di soffioni che scaricavano un fumo vaporoso con odore di solfo, dei quali disse aver veduto scaturire fiamme, che scomparvero dipoi a ca-

gione di una frana staccatasi un anno dopo, chiudendo alcuni dei soffioni colle sue macerie. Quel punto di cratere avrà 30 *varas* in lungo e 12 *varas* in largo, di forma quadrilunga, e vi si contano 60 soffioni; la terra che li circonda aveva il colore dei forni per mattoni che hanno già servito. Da essi usciva con impeto un vapore bianchiccio, acquoso, caldissimo. Intorno a questi piccoli crateri videsi con sorpresa crescere rigogliosa una graminacea, alcune piante della quale furono svelte; la terra che ne circondava le radici era così calda, da non poter essere conservata nella mano. In molti crepacci la comitiva rinvenne cristalli simili a quelli del nitro per l'apparenza; da tali crepacci si udiva pure un rumore sotterraneo come di un torrente, che si credette poteva provenire da acque termali in ebollizione, la cui esistenza sembrava provata da piccoli depositi di un'acqua caldissima rinvenuti tra le fessure delle rocce. L'aspetto generale del monte dimostra come è un vulcano. Da un altipiano sorge un cono troncato, dal quale sembra siano uscite le eruzioni. Le rocce più comuni sono quelle basaltiche, e s'incontrano pure pomici di varie forme. Le eruzioni dovettero essere abbondanti e di lunga durata; la loro direzione più marcata sembra essere stata il N. E., ed è segnata da una specie di muro alto molti piedi e lungo varie leghe. Sopra una delle falde del monte, in un punto detto *Anceta* od *Uceta*, vi è una grande cascata d'acqua. Il nome di *Ceboruco* dato al vulcano è un problema tuttora non sciolto; ad Ahuacatlan ed in altri luoghi vicini si dice che *Ceboruco* è parola indigena, che significa *montagna di pietre sciolte*. Senza negare una tale etimologia, non crediamo esservi dati sufficienti per confermarla. A Jalisco, consultando i vocabolarii *Cora* e *Messicano* che vi sono, non fu trovata quella parola. Nei dintorni del vulcano si dicono però *Ceborucos* i monticelli di pietre sciolte così comuni intorno al monte che contiene il cratere, conosciuto sotto il nome specifico di vulcano e forse detto dipoi *de los Ceborucos* ».

Alla descrizione de' diarii aggiungiamo la relazione del governatore di Tepic al ministro di agricoltura e commercio al Messico, che è come segue: Signor ministro: la circostanza d'aver avuto luogo in questi giorni una nuova eruzione del vulcano che esiste in questo distretto, senza che per la sua antichità ne facciano menzione nelle differenti loro pubblicazioni i signori Clavijero e Humboldt, e molto meno Mota Padilla nella sua relazione storica della Nuova Galizia, mi obbliga a porgere a codesto Ministero le informazioni che con tal motivo potè raccogliere questa Direzione governativa. Difficil cosa è lo stabilire l'epoca in cui ebbe luogo la prima apparizione del vulcano; però s'inferisce che deve rimontare a molti secoli, per la vegetazione che si trova sopra una gran parte della lava che lo copre. La sua esistenza soltanto è citata da Garcia Cubas col nome di Ceboruco, a causa del passaggio all'estremità o termine di quelle lave della strada che conduce a Guadalajara. Alla sommità del monte esiste un antico cratere di forma circolare, del diametro di 80 a 100 metri, circondato di pietre calcinate, conosciute col nome di *Coronilla*, e si osservano pure, a varia distanza, alcuni spiratoi o bocche, che si suppone comunichino col cratere principale. Quantunque nelle sue vicinanze si trovino le borgate di Ahuacatlan, Xala, Xomulco, Tequepéxpan e le terre del Marquesado e di Azueta, non vi è memoria nè precedente veruno che possa indurre a stabilir l'epoca in cui ebbe luogo l'ultima eruzione; per lo che va perduta la relazione d'un fatto che dev'essere stato spaventevole, se si giudica dal numero di leghe che si trovano ricoperte da grossi strati di pietre fuse, gettate dal vulcano nelle primitive sue eruzioni; in conseguenza, quella che ultimamente ebbe luogo è stata con ragione oggetto dell'attenzione pubblica, giacchè, mentre il vulcano si credeva estinto, esso torna a presentarsi con un'apparenza imponente che rende sbigottiti gli abitanti di quel circondario, tanto per la sua novità, come per gli effetti sorprendenti che produce. Porgo a codesto Ministero la relazione di tutto ciò che si è osservato fino a questo giorno, accompagnandovi all'istesso tempo le osservazioni che si sono praticate per istabilire l'altezza e i differenti gradi di temperatura. Il 21 febbrajo si osservò che l'antico cratere mandava fuori del fumo, ed il 23 si sentirono forti detonazioni sotterranee; aumentò il fumo formando una colonna immensa impregnata di cenere e di arena, gettate poi a 5 o 6 leghe di distanza; al momento delle detonazioni il vulcano mandava fuori grandi masse di pietre roventi che producevano al cadere un rumore sordo e continuato a guisa di quello che fa il mare in tempesta. Una fessura formata fin dalla cima del monte, larga da 80 a 100 metri, con 90 di profondità, fu ricoperta di lava, che all'irrompere del cratere non si riversa ugualmente, ma forma scale con base di 8 a 10 metri; presentano di fronte le figure di trapezii quasi simmetrici di 70 ad 80 metri d'altezza. Tali masse sembrano ingrossare ed avanzare di tempo in tempo sul davanti, osservandosi nella parte superiore come delle pulsazioni che terminano con una caduta di pietre; la più parte, del volume di 3 a 4 metri cubici, all'urtar contro il suolo si disfanno e producono immensa quantità di polvere che si eleva in forma di colonna d'apparenza terrigna, mescolandosi ad altre di color rosso che produce la terra del monte mossa con frequenza dalle innumerevoli pietre che vi rotolano sopra. In varii punti della larga fissura, specialmente nella sua parte superiore, si sollevano attraverso delle rocce infrante, e con un sibilo intenso e prolungato, grandi masse di vapore acquoso, che formano colonne quasi verticali, sommamente dense e bianche, elevantesi a più di 800 metri, e prendono un color di rosa allo spuntare o al tramonto del sole; queste colonne si distendono con molta lentezza e si vanno perdendo sull'orizzonte. Le pietre che sdrucciolano nella detta spaccatura infiammano ed incendiano con facilità gli arbusti che incontrano al passo, e di notte appariscono rossi roventi, locchè contribuisce a rendere più sorprendente la vista che presenta l'insieme del vulcano. I gas che si sviluppano sono eguali a quelli di una fusione di ferro, e si conosce che non sono mefitici, poichè non causano verun male ai volatili che vivono sul monte. I fragori sotterranei sono più o meno frequenti, ed alcune detonazioni sono precedute da leggere scosse, che si fanno sentire soltanto a breve distanza; si è osservato che la *Coronilla*, sommità del cratere, è all'occidente ricoperta di arena. L'abbondanza di lava che manda fuori il cratere è tale, che non solo ha ricoperto la spaccatura in discorso, ma prendendo il letto del fiume Anceta, minaccia di tagliare la strada principale e d'invadere le terre vicine.

Ultimamente registriamo le osservazioni fatte sulle falde del vulcano dal 7 al 10 marzo 1870. Il termometro centigrado, all'ombra e all'aria libera, alle 6 del mattino marcò in Anceta 10°. Nell'istesso luogo e all'ora stessa la temperatura dell'acqua del fiume segnò 25°. Nel medesimo luogo, alle 7 della sera, la temperatura dell'acqua era di 24° 40'. Ivi pure l'ago variò di 7° E., e come, alcuni anni fa, si osservò la stessa variazione, si può ritenere come costante in quella località. Nel letto di un torrente all'O. del vulcano, a 500 metri dalla lava, alle 9 e mezzo del mattino l'ago variò 7° all'E. Nel medesimo punto la temperatura all'ombra e all'aria libera si elevò a 15° c., ed ivi pure s'immerse il ter-

mometro nell'arena, e si elevò a 74° c. Circa 100 metri all'O. da dove giunge la lava pietrificata, il termometro marcò all'ombra e all'aria libera 29° c.; al sole 40° c. Nel medesimo punto l'ago variò di 10° E. L'estremità dell'ago che si dirige al nord s'inclinò all'orizzonte di 9°. La distanza di Anceta dalla verticale che passa per uno dei punti culminanti del monte è di metri 2881. L'elevazione del monte sopra il livello d'Anceta è di metri 408. L'elevazione della colonna del vapore che si solleva dalla sommità sopra l'istesso livello di Anceta era di 822.

CHILI' (REPUBBLICA DEL) (*geogr.* e *stor. contemp.*). — I. *Rettificazione della superficie del territorio chilieno.* — Dalle *Mittheilungen* del dott. A. Petermann (Gotha 1870) togliamo il prezioso lavoro che qui pubblichiamo.

Dal 1848 in poi si vanno compiendo nel Chilì i lavori topografici necessarii a determinarne esattamente la superficie, sotto la direzione dell'ingegnere Pissis, e fino al giorno d'oggi non abbiamo che le carte della porzione mediana del paese, ch'è la più importante ed estesa, dal Rio di Copiapo, sotto 27° 20' di lat. S., fino ad Anzol in Arauco, sotto 37° 48' della stessa latitudine. Meritano però speciale ricordo coteste carte, sendo condotte colla massima accuratezza, e facendo così dimenticare le precedenti, difettosissime, giusta la testimonianza delle stesse autorità della repubblica. Possiede pertanto questa oggidì il miglior lavoro cartografico ch'esista in tutta l'America meridionale, essendosi effettuato colle norme della più regolare triangolazione stabilita sulle misurazioni di cinque, e colla determinazione di molte posizioni astronomiche. Dal raffronto delle carte in discorso con quelle di pria scorgesi incontanente la configurazione ben diversa dall'antecedente dei corsi dei fiumi e delle posizioni locali, dei confini provinciali, e della linea che indica in pari tempo e la frontiera orientale della repubblica e il declivio delle acque della Cordigliera delle Ande. Anche le indicazioni delle parti più elevate vi sono precisamente disegnate, e quindi ne riuscirà ben delineata la conformazione del suolo, che invan si desidera nei lavori cartografici di tutto il resto dell'America meridionale. Nè deve recarci meraviglia che il Chilì, superiore a tutte le altre repubbliche dell'America or mentovata e per educazione politica e per lo sviluppo de' materiali interessi, le abbia precedute eziandio nella vera ed effettiva misurazione territoriale, non accontentandosi di ciò che finora eseguì in proposito, dacchè furono proseguiti i rilievi già nel 1867 e 68 al S. nella *Valdivia* e nel *Llanquihue*, colla rettificazione contemporanea delle vecchie carte delle provincie di *Santiago*, *Valparaiso* e *Aconcagua*. Traendo partito dai nuovi rilievi per la superficie piana delle provincie in essi precisamente disegnate, fecesi testè nel celebre stabilimento di Perthes in Gotha la desiderata rettificazione, coll'ajuto delle tavole per le zone e del planimetro, che noi produciamo nella seguente tabella, ritenendo le misure in miglia quadrate tedesche, avvertendo che il miglio quadrato tedesco equivale a 55,004 chilom. quadrati.

Provincie	Miglia quad. tedesche	
Provincia Atacama	. . . .	1784,22
Dal confine N. (24°) fino a 27° 20' di lat. S.	1184,78	
Dal 27° 20' fino alla frontiera S. . .	599,44	
Spartimento Freirina al N.	37,98	
» Freirina al S.	76,33	
» Vallenar	225,88	
Provincia Coquimbo	. . . .	626,97
Spartimento Coquimbo	130,29	
» Elqui.	111,58	
» Ovalle	196,56	
» Combarbala.	43,63	
» Ittapel	144,91	
Provincia Aconcagua	. . . .	279,31
Spartimento Petorca.	133,60	
» La Ligua	22,75	
» Putaendo	50,38	
» San Felipe	32,92	
» Los Andes	39,66	
Provincia Valparaiso . . .	. . . .	78,48
Spartimento Quillota	48,56	
» Valparaiso	2,82	
» Casa Blanca.	27,10	
Provincia Santiago	. . . .	365,48
Spartimento Santiago	62,02	
» Melipilla	50,72	
» Vittoria	77,64	
» Roncagua.	175,10	
Provincia Colchagüa	. . . .	181,42
Spartimento Fernando	114,88	
» Caupolican	138,58	
Provincia Curico	. . . .	138,58
Spartimento Vichuquen	43,57	
» Curico	95,01	
Provincia Talca	. . . .	169,10
Spartimento Talca.	135,74	
» Lontue	33,36	
Provincia Maule.	. . . .	300,36
Spartimento Constitucion	13,06	
» Cauquenes	83,38	
« Linares.	116,42	
» Parral	41,58	
» Itata	45,92	
Provincia Nuble	. . . .	172,44
Spartimento San Carlos	70,02	
» Chillan	102,42	
Provincia Concepcion . . .	. . . .	168,80
Spartimento Coelemu	27,96	
» Puchacai	32,55	
» Lautaro	41,44	
» Rere	66,85	
Provincia Arauco	. . . .	652,52
Dal confine N. al S. fino 38° 20' . .	387,73	
Spartimento Laja	98,81	
Dal 38° 20' al confine S.	264,79	

Per le parti settentrionali della provincia di Atacama dal 27° 20' di lat. S. fino al 24° di lat. stabilito per confine settentrionale della repubblica col trattato 10 agosto del 1866, non comprese nei precitati rilievi topografici, servì di rettificazione la carta del Chilì del 1860 pubblicata dal Kiepert, e dicasi lo stesso per le parti meridionali di Arauco, non giungendo i rilievi in questa provincia che al 38° 20' di lat. S. Dal raffronto della superficie territoriale così rettificata, con quella che nel 1860 fu parimente calcolata nello stabilimento Perthes, risultano non poche sensibili differenze, e propriamente in ciò che le provincie settentrionali (prescindendo da Atacama ch'ebbe una nuova delimitazione) diventarono in media più piccole, e le più meridionali più grandi. Spiegasi il fenomeno coll'avvertire che i nuovi rilievi scoprirono una giacitura della cresta delle Cordigliere non compresa nelle precedenti carte, che distendesi nelle provincie

settentrionali più all'O., e quindi più davvicino alla costa, in Maule, Talca, ecc., ma che rimane effettivamente più all'E. Nel complesso poi si pareggiano quasi queste differenze, essendovi per le provincie rilevate appieno da Coquimbo alla Concepcion (inchiusevi entrambe) 2445 miglia q. ted., secondo il vecchio calcolo, e 2481, secondo il nuovo, ossia la differenza di sole 36 miglia. La superficie di tutta la repubblica è stabilita uffizialmente in 343,458 chilom. q. ossia 6237 miglia q. tedesche.

II. *Qualche notizia.* — Poche ma rilevanti notizie aggiungiamo alle già date nel precedente volume, compendiandole da fonti officiali. Volgendo alla peggio le imprese del colonnello Prado, questi, nei primi giorni del gennajo 1868, s'imbarcò a Callao per ricoverarsi nel territorio chilieno. Intanto un proclama del Perù confermò il trattato concluso da Pezet con la Spagna, dichiarando sciolta l'alleanza col Chilì, la Bolivia e l'Equatore, annullati i precedenti impegni assunti col presidente Prado. Fra i lavori delle Camere vuolsi ricordare la legge votata al fine di agosto detto anno che abolisce la prigionia per debiti, e nel maggio del 1869 la deliberazione del governo di riconoscere gl'insorti di Cuba come potenza belligerante. Nel seguente mese di luglio il detto governo accettò la mediazione degli Stati Uniti nelle questioni colla Spagna, a condizione di un compenso da accordarsi pel bombardamento di Valparaiso, e di un armistizio da non poter essere infranto che dopo due anni dall'avviso. Per lo che pareva che le cose piegassero al riordinamento definitivo della repubblica. E per fermo, le notizie giunte in Europa colla data del 16 febbrajo 1870 recavano che il Chilì era tranquillo, e che avvicinavasi il tempo delle elezioni de' deputati e dei consiglieri municipali. Gli animi però eran sempre scossi dalla questione dell'Araucania. Il general Pinto avea ricevuto una lettera da Orelio I re di Araucania, che notificavagli officialmente l'installamento del suo governo, colla nomina di quattro ministri e generali posti sotto il suo comando. Lo stesso re dichiarossi deciso a non tollerare nuove aggressioni per opera delle autorità chiliene, protestando che avrebbe usato rappresaglie qualora i Chilieni invadessero il suo territorio. Annunciò contemporaneamente che avrebbe aperto due porti al commercio, e propose al general Pinto di nominare una Commissione coll'incarico di prendere accordi con quella che verrebbe da lui stesso nominata per divenire ad un accomodamento sulle vertenze pendenti fra i due governi, per evitare spargimento di sangue.

Notizie di calma recò parimente il *Giornale Ufficiale* francese, che riferì come il 2 marzo 1870 scrivevasi da Valparaiso che, mentre tranquilla era la repubblica, si era ciò nullameno sopra pensiero per la questione di Araucania. Un dispaccio da Angel, del 10 febbrajo, annunciò che Orelio I, alla testa di parecchie tribù a lui obbedienti, erasi allontanato dal confine del Chilì ed avea posto il suo campo nelle convalli situate a sud-est del primo ramo delle Ande, nella regione chiamata *Cordillera de Llamai*. Il territorio scelto da Orelio appartiene a Pehumenchos. Fu medesimamente detto che la risoluzione presa dal re di trasferire la sua residenza nel cuor del paese sarebbe stata cagionata dalla defezione del cacico Marihuas, il quale alla testa di cinquecento lance avealo abbandonato per sottomettersi alle autorità chiliene. I prigionieri di Nacimiento, città situata presso la frontiera di Araucania, si sollevarono in quel torno, sfondarono le porte della prigione e, disarmate le truppe che custodivanli, s'impadronirono delle armi e delle munizioni serbate nei magazzini del battaglione civico; fecero uso delle armi da fuoco contro gli abitanti che tentarono di raffrenarli, e pervennero ad evadere in numero di quarantanove, armati di fucili rigati.

* **DANDOLO Tullio** (*aggiun.*). — Alle opere ricordate nella biografia si aggiungano le seguenti: *Storia del pensiero al medio evo* (Milano 1857, 3 vol.); *Storia del pensiero nei tempi moderni* (ivi 1864, 4 vol.); *Il secolo di Leone X* (ivi 1861, 3 vol.); *Le passeggiate dell'Umbria* (Assisi, 1 vol.); *Roma pagana e Roma cristiana* (ivi, 4 grossi vol.); *I secoli dei due sommi italiani Dante e Colombo studiati e delineati da Tullio Dandolo* (Napoli 1870). Da lettera del prof. Luigi Marroni da Perugia.

* **DIODATI Luigi** (*biogr.*). — Fratello di Domenico, di cui si è già discorso nell'*Enciclopedia*, morì il 4 febbrajo 1832 in Napoli, ove era nato in marzo del 1763. Cominciò fin dalla prima sua giovinezza ad essere adoperato dal governo ne' pubblici uffizii, e giunse all'eminente carica di vicepresidente della Gran Corte civile di Napoli; ma nel 1825, oppresso da gravi infermità, chiese il riposo, che gli venne accordato con gli onori di consigliere della Corte suprema di giustizia. Abbiamo di lui due opere, cioè la *Vita dell'abate Ferdinando Galiani* (Napoli 1788, in-8°), la quale è ricca di curiosi aneddoti e di notizie preziose per la storia letteraria dello scorso secolo, e i due libri *Dello stato presente della moneta del regno di Napoli e della necessità di un alzamento* (ivi 1790, in-8°), di cui fu fatta una seconda edizione l'anno 1849 nella predetta città, con l'aggiunta di una risposta ch'egli scrisse ad alcune critiche che gli vennero fatte. Questa seconda opera mostra che il Diodati era un valoroso economista, ed i principii da lui proclamati furono giudicati tanto saggi, che la Repubblica di Genova volle adottarli nel riformare la sua moneta di oro.

Vedi la prefazione alla seconda edizione del libro del Diodati, *Dello stato presente della moneta* (Napoli 1849, in-8°).

DRAGONETTI (MARCHESE) **Luigi Alfonso** (*biogr.*). — Letterato, uom politico di fama e senatore del regno, nacque in Aquila verso gli ultimi del secolo passato; morì a Firenze il 23 febbrajo 1871. Ebbe in Roma, nel collegio Nazareno, indi nella Sapienza, educazione dicevole al nobile casato cui apparteneva. Uditore in Napoli del Parrillo, del Cotugno, del Valletta, del Sementini, e nelle lettere antiche e moderne del Ricci e del Gargiullo, fu in assai giovane età segretario di un'accademia fondata da Gioacchino Murat col titolo di *Riunione d'Italia*, e quasi ad un tempo segretario perpetuo dell'Accademia dei *Velati*, antica istituzione dell'Abruzzo, rinnovellata dal marchese Grimaldi di Pietracatella. Dopo la rivoluzione napolitana del 1820 e la promulgazione della Costituzione spagnuola, venne eletto deputato della sua provincia natale, e in Parlamento a segretario. Di principii onestamente patriotici, scrisse pel giornale la *Minerva napolitana* fino a tanto che non entrarono in Napoli gli Austriaci, contro i quali e contro la mancata fede del re fu energico a protestare insieme con altri deputati indipendenti. Rimase in dignitoso silenzio dopo la mal tolta Costituzione del regno; ma congiurando sempre per la libertà, toccò una cattura nel 1833, scoperto ostile al governo vigente. Nuova cattura ebbe a patire per ben sette mesi nel 1841, pel fallito moto di Abruzzo: e posto sotto procedura e assolto, venne confinato a Monte Cassino. In Roma, ove recossi dopo quattro anni di confino, collaborò all'*Italico*, alla *Concordia*, al *Contemporaneo*, giornali nati colle franchigie accordate da Pio IX; ma presto fu di ritorno a Napoli, attiratovi dalla proclamata Costituzione del Borbone; dove, dettando articoli per varie effemeridi politiche, e soprattutto pel *Costituzionale*, dapprima fu sopraintendente degli archivii del regno, poi ministro per gli affari esteri. Da deputato sedette all'opposizione, e sostenne fino all'ultimo la

periclitante e poi (12 marzo 1849) spenta libertà. Onde, essendo per mettersi in salvo col prender la via dell'Abruzzo, riconosciuto e preso, gemette quattro anni nelle carceri di Napoli, e quando fu dichiarato innocente, astretto ad esulare di terra in terra fuori di patria. In Malta, Parigi e Nizza attese agli studii che erano stati conforto della sua gioventù; se non che, all'infuori di qualche articolo e di qualche prosa accademica, di che appena un volume potrebbe riempirsi, nient'altro diede alla luce. Lo stesso suo *Nuovo corso di letteratura italiana*, del quale egli fa cenno in un brano di lettera a stampa, indirizzata al deputato conte Giuseppe Ricciardi, rimane tuttavia inedito, se pur non è smarrito in tante persecuzioni sofferte dall'autore. Da Firenze, ov'erasi ridotto a compilare un diario, il *Risorgimento*, fu chiamato nel 1860 dal Garibaldi in Napoli a direttore generale degli archivii, ufficio ch'egli tenne sempre con decoro ed operosità fino all'estremo giorno di sua vita.

Alfonso, suo figliuolo, nato nel 1826, morto al 26 maggio 1848 in Paganica presso Aquila, fu algebrista e scrittore di cose storiche. Pubblicò le *Vite degl'illustri Italiani del medio evo* e le *Vite degl'illustri Aquilani*, e fu collaboratore del *Costituzionale* e di altri giornali politici insieme con suo padre, di cui ebbe in Roma gl'insegnamenti nel precitato collegio Nazareno. Recatosi, nel 1848, coi volontarii napolitani in Lombardia e in Venezia, infermò così gravemente di febbri di malaria, che in poco volger di tempo fu tolto di vita.

GENOINO Giulio (*biogr.*). — Napolitano di civile famiglia, nato nel 1771; morto nel 1856. Dopo ch'ebbe fatti gli studii elementari, entrò negli Eremitani di S. Girolamo, ordine detto de' Pisani e celebre pel convento di S. Onofrio in Roma, dove il Tasso fu sepolto. Era il chiostro buon porto all'indole placida ed al gajo umore del Genoino ed alla sua passione per le lettere; ma messo a soqquadro Napoli dalle armi conquistatrici di Francia, i frati furono espulsi tostamente dalla pace claustrale, perciocchè la preghiera e la coltura disinteressata del vero non piacevano al conquistatore Napoleone, e i suoi satelliti spacciavano non essere più convenienti a' nuovi tempi. Il Genoino era giovine e sacerdote, e poichè allora di ogni merito si traeva partito, fu nominato cappellano militare: cominciò così la nuova vita nel secolo agitato; ma, poco da poi, fu prescelto ad uffiziale nella Cancelleria di Stato, ben conveniente posto a lui, e da ultimo passò revisore delle opere teatrali, posto che anche meglio gli era adatto; in somma, dopo cinque diverse ed opposte incombenze, fu eletto bibliotecario al ministero degl'interni, e tenne questo ufficio sino al 1848; in detto anno fu trasferito al ministero della pubblica istruzione nella stessa qualità e vi durò sino al 1856, che fu pure l'estremo, come sopra è detto, del suo vivere, durato ottantacinque anni. Se oscura e prosastica scorse la vita pubblica del Genoino, non così la letteraria. Questa fu feconda, ed ebbe pregi così simpatici e ricercati, che la memoria di lui è inseparabile da stima ed affetto. Egli in vero fu buon poeta italiano, migliore vernacolo: i versi italiani hanno dell'acquoso alla Frugoni, eccetto alcuni epigrammi e i *Campi Flegrei*, che lo rivelano buon artista; ma i volgari, con quelli, pure in napolitano, di Gabriele Quattromani e di Giuseppe Rivelli, sono le ultime sì, ma tra le più fulgide faville della luminosa fiamma della letteratura del dialetto di Napoli, che, col veneziano e con altri dialetti, forma una bella parte in Italia di letteratura secondaria. Oggi è quasi per ispegnersi, insieme alla vita municipale; ma ahimè! non si confonde col gran fuoco della poesia nazionale, che era rimasto tra i pochi primati italiani senza contrasto. Facile è l'estro del Genoino e fina ed arguta la grazia: ha il pensiero e la parola concordi, perchè sono nati insieme senza studio e senza ricerche. Il campo però dove stampò in ispecie orme proprie ed ammirate, è la drammatica: seppe rappresentare e narrare con festività e gusto morale: il teatro egli arricchì di molte opere brevi, ma applaudite e di originalità scevra da imitazione. La lingua non è pura, nè ricercata, ma è propria e ritrae al vivo i costumi del luogo e presenta la natura nella sua fisonomia. Evvi una collezione di tutte le sue produzioni: *Etica drammatica*, in sedici volumi, più volte impressa in Napoli ed altrove. Sono tutte morali e fatte per risvegliare e mantenere ne' cuori dei giovinetti de' collegi sentimenti generosi e propositi elevati e nobili. La musa del Genoino non posò mai: ogni occasione la destava al canto: monacazioni e prime messe, nozze, onomastici e natalizii, parti, promozioni e nomine ad uffizii pubblici, il capo e le altre solennità dell'anno: ogni avvenimento. Fu alieno dalle agitazioni; ma ne' tempi liberi tripudiò con la speranza di avvenire migliore. Nel 1820 stampò una commedia, *Il vero cittadino e l'ipocrita*, assai patriotica; nel 1848 un dialogo in dialetto intorno alle nuove franchigie politiche, pel popolino. Lasciò di fare il prete, ma non cessò di essere buono e religioso. Frequentò assiduo la Confraternita alla chiesa di S. Ferdinando, e vi recitò un discorso in morte della rimpianta regina, la venerabile Maria Cristina di Savoja.

* **LEBON Filippo** (*biogr.*). — Ingegnere e chimico francese, inventore dell'illuminazione a gas, nacque a Bruchay, presso Joinville, il 29 maggio 1769, e morì a Parigi il 2 dicembre 1804. A venticinque anni era già ingegnere dei Ponti e strade ad Angoulême, poi a Parigi, ove professò meccanica alla Scuola dei Ponti e strade. Verso il 1797 cominciò gli esperimenti sul gas prodotto dalla combustione del legno, note essendogli forse le osservazioni fatte sulla luce di quel gas da Delsemio a Parigi nel 1686, quelle dell'inglese Clayton nel 1739, e quelle consegnate da Driller in una memoria letta nel 1787 all'Accademia delle scienze di Parigi. Fece le prime esperienze alla sua campagna di Bruchay, e non si restrinse a preparare gas infiammabile, ma lo purificò, tolsegli le materie eterogenee e l'odore dovuto alla presenza dell'acido pirolegnoso. Per ottenere tal risultato, immaginò di far passare il tubo di scaricamento in un vaso pieno d'acqua fredda; l'acqua condensava i vapori acidi e le materie bituminose, mentre l'idrogeno carbonato ne usciva puro. Fin dai primi esperimenti scorse in una sola operazione la carbonizzazione compiuta di tutti i corpi combustibili, la produzione dell'acido pirolegnoso, del catrame e della fiamma, che poteva servire agli usi domestici, procurando la luce e il calore. Andato poscia a continuare le esperienze a Parigi, nel 1798 lesse all'Istituto una memoria sui risultati ottenuti, e l'anno appresso ricevette un brevetto d'invenzione. Fondò egli allora una fabbrica degli apparecchi da lui inventati, cui diede il nome di *termolampi*. Il trovato era certamente ancora lungi dalla perfezione cui giunse dappoi, ma progrediva ognor più, e gli altri prodotti della carbonizzazione offrivano immensi vantaggi. A trar profitto dei quali, chiese gli si aggiudicasse una parte dei pini della foresta di Rovray presso l'Havre, e l'ottenne (27 agosto 1803) a condizione di fabbricarne cinque quintali al giorno. Messosi all'opera, vi riuscì siffattamente, che i principi russi Galitzin e Dolgorouki gli proposero, in nome del loro governo, di trasportare in Russia i suoi metodi, lasciando a lui di fissare le condizioni. Era un assicurargli la fortuna; ma egli rispose che la sua invenzione apparteneva al suo paese, che solo doveva approfittarne. Lebon non doveva godere i frutti delle sue fatiche: stabilito

all'Havre colla famiglia, fu chiamato a Parigi come ingegnere per i lavori dell'incoronazione di Napoleone, ed ivi morì improvvisamente il giorno stesso della cerimonia.

* **LICHTENAU** (**Guglielmina ENKE**, CONTESSA DI) (*biogr.*). — Amanza di Federico Guglielmo II re di Prussia, nata nel 1754 a Potsdam; morta il 9 giugno 1820 a Berlino. Verso il 1767 il nipote del gran Federico, principe di carattere debole e di spirito assai limitato, innamorossi della figliuola maggiore di un musicante della cappella reale, chiamato Enke. Costei, insuperbitane, faceva scontare duramente col suo orgoglio e coi maltrattamenti verso i suoi parenti le larghezze di cui era loro cagione. La sua più giovane sorella, di tredici anni appena, e che era la serva della casa, era più specialmente soggetta alla collera di lei. Un giorno quest'altra Cenerentola, che chiamavasi Guglielmina, ricevette, in presenza del principe, due schiaffi; quest'ultimo prese le parti della ragazza con tal calore, che dopo un violento alterco si ritirò per non più ritornare. La bella abbandonata passò subito nelle braccia di un signore polacco, il conte di Mataschka, e si diede a correre il mondo. Un sentimento di pietà ricondusse il principe reale in casa del musicante; egli interessossi alla sorte della fanciulla che aveva difesa, provvide al suo sostantamento, e siccome era dolce, carezzevole, mansueta, fecegli dare un'educazione principesca. Quando ebbe sedici anni, s'accorse ch'essa era bella, e la fece sua amante. Qualche tempo dopo il re, avvedutosi delle ingenti spese di cui essa era cagione al principe, li obbligò a separarsi, ed ella raggiunse la sorella a Parigi. Non andò molto però che il principe ottenne di richiamarla; ed essa allora, ritiratasi nella sua piccola casa di Carlottenborgo, avuta dalla munificenza del vecchio re, vissevi senza fasto, e divenne madre di tre fanciulli. Qui avrebbero forse avuto termine le sue avventure, se non fosse venuto il capriccio al principe di ravvicinarsi alla moglie e di dar marito all'amante. Quest'ultima strepitò, negò accondiscendere, ma finalmente divenne madama Rietz. Se non che l'amante, vinto dalla consuetudine, non tardò a supplire il marito, il quale, offesone, se ne partì. Fra ciò, il gran Federico morì (1786); suo nipote gli succedette, e madama Rietz non ebbe più nulla ad invidiare alla signora Du Barry, nè il lusso insolente, nè la sua corte di gentiluomini, nè la scostumatezza, nè la bassezza dell'origine. Malgrado la sua condotta disordinata, conservò l'affetto del re fino alla di lui morte; avvenuta la quale, il successore la spogliò di tutti i suoi averi, non accordandole che una rendita di quattromila scudi. All'arrivo dei Francesi a Berlino (1807), trovò un protettore in Napoleone, il quale ottenne dal re che le fossero restituiti tutti i suoi beni. Si hanno di lei: *Mémoires écrits par elle-même*, pubblicate in tedesco (1808) e tradotte in francese (Parigi 1809, in-8°).

* **LICHTENSTEIN** (DI) **Ulrico** (*biogr.*). — Poeta tedesco del decimoterzo secolo, disceso da un'antica famiglia, rappresentata ai giorni nostri dai principi di Lichtenstein, nacque al castello dello stesso nome verso il 1200. All'età di dodici anni fu addetto, in qualità di paggio, alla persona della duchessa di Merania, e cinque anni dopo fu mandato da suo padre alla corte di Enrico III, duca di Mœdling, che lo istruì nella cavalleria e nella gaja scienza. Nel 1223 fu armato cavaliere a Vienna, in occasione delle magnifiche feste pel matrimonio di Agnese, figliuola di Leopoldo il Glorioso, con un principe di Sassonia. Dopo d'allora non cessò di correre i passi d'arme e i tornei, sperando, a forza di prodezze, conquistare il cuore di una dama d'alto rango, quella stessa Beatrice di Merania presso la quale aveva passati i primi anni dell'adolescenza; ma, benchè si segnalasse in varie circostanze ed acquistasse nome di valoroso cavaliere, la dama de' suoi pensieri rimase insensibile, lo illuse con false promesse, e finì per burlarsi di lui nel modo più indegno. Cangiando allora l'amore in odio, vendicossi con sanguinosi epigrammi della crudele Beatrice. A quell'infelice passione, che aveva durato tredici anni, succedette un'altra, che fu meglio ricompensata; la sua nuova dama, che secondo ogni apparenza apparteneva alla casa di Babenberg, lo risarcì ampiamente dell'ingratitudine e del disprezzo della duchessa di Merania. In onore di lei intraprese Ulrico un nuovo viaggio cavalleresco, finchè dovette lasciare le armi cortesi dei tornei per cingere la spada delle battaglie e seguire il suo sovrano, Federico il Bellicoso, assalito dagli Ungheresi. Federico fu ucciso alla battaglia di Leitha, e la sua morte gettò l'Austria nella confusione e nell'anarchia. Ulrico fu vittima di quel disordine: caduto in mano di perfidi nemici, fu chiuso in una fortezza, ove rimase più di un anno. La poesia lo consolò durante la cattività, e molte graziose canzoni furono il frutto di quegli ozii forzati. Nel 1248 riebbe la libertà. Rottasi di nuovo la guerra nel 1265, riprese le armi, fu fatto ancora prigioniero, e si riscattò colla cessione di due castelli. L'anno seguente, si oppose alle pretese di Filippo patriarca d'Aquilea e prese d'assalto la città di Leibach. Fu quella, senza dubbio, l'ultima sua impresa, giacchè dopo quel tempo la storia tace di lui. Rimangono due suoi poemi: il *Servizio delle Dame* (*Frauendienst*), che conta 18,882 versi, ed il *Libro delle Dame* (*Frauenbuch*), che ne ha soli 2092. Queste due opere sono estremamente preziose, perchè oltre al farci conoscere appieno l'autore, dipingono con sorprendente verità i costumi, gli usi e le bizzarrie del suo tempo. Il *Frauendienst* è stato imitato in prosa da Tieck, su di un manoscritto di Monaco (Berlino 1812); il *Frauenbuch* è stato pubblicato su un manoscritto di Vienna da J. Bergmann nel *Wiener Jahrbuch der Literatur* del 1840-41, v. 92 e 93; Lachmann ha pubblicato a Berlino nel 1841 le due opere con note di Th. de Karajan.

LOCOMOTORE FUNICOLARE AGUDIO (*mecc. tecn.*) — A pag. 18 di questo volume erasi rimandato alle predette voci il lavoro sul locomotore d'Agudio, in attesa delle esperienze che sul versante di Francia dovevansi nella state del 1870 eseguire. La guerra, imprevedibile allora, rimandò a migliori tempi le promesse esperienze, e noi rimandiamo egualmente a più propizia occasione l'articolo promesso ai cortesi lettori.

* **MAGGIO Francesco Maria** (*biogr.*). — Erudito, nato nel 1612 a Palermo; morto il 12 giugno 1686. Figliuolo di un giureconsulto, entrò nei Teatini nel 1632, e si applicò con ardore allo studio della filosofia e teologia, finchè ebbe licenza di andare in Oriente a visitare gli stabilimenti del suo ordine. Nel 1636 partì con alcuni religiosi, traversò la Siria, l'Arabia, l'Armenia, giunse sino alle montagne del Caucaso, e passò cinque anni in Georgia, ove a' suoi lavori apostolici accoppiò lo studio dei costumi e dei dialetti di quella contrada. Richiamato nel 1641, fondò una casa del suo ordine a Caffa, ma non potè far lo stesso a Costantinopoli, pel malvolere dell'ambasciatore veneziano che lo costrinse ad imbarcarsi per la Sicilia. Dopo essersi fermato per qualche tempo a Roma, ove lavorò ad una grammatica degli idiomi principali di Oriente, tornò a Napoli, fondò varie case od istituti religiosi e procacciossi la confidenza del vicerè, il duca di Segorbia, che lo nominò suo confessore. Egli fu anche visitatore dei Teatini per la provincia di Sicilia, ma non volle mai accettare la dignità vescovile. Sullo scorcio del viver suo si ritirò a Palermo, ove morì in odore di santità. Il padre Maggio compose un gran numero di opere, fra le quali

citeremo: *Syntagmata Linguarum orientalium quæ in Georgiæ regionibus audiuntur, lib. III* (Roma 1643), ristampati nel 1670. Vi si trovano una buona grammatica georgiana quantunque incompiuta ed una grammatica turca non priva di merito; *Rituale theatinum* (Anversa 1650) e molte altre opere ascetiche. Egli lasciò anche molti lavori manoscritti, fra gli altri, *Schola Turcica*, 3ª parte dei *Syntagmata*, composta nel 1637.

* **MAGGIO Giuniano** (*biogr.*). — Umanista italiano, nato a Napoli, viveva nel secolo xv. Insegnò belle lettere in patria e contribuì grandemente, al dire di Sabellio, a ristabilire il buon uso della lingua latina. Ebbe scolari il Sannazaro ed Alessandro ab Alessandro, i quali vantano amendue nei loro scritti l'abilità del loro maestro nello spiegare i sogni. « Ogni mattina, dice l'ultimo, la sua casa era piena di persone ragguardevoli che venivano a consultarlo sui loro sogni, ch'egli spiegava non indeterminatamente e in poche parole, ma chiaramente ed ampiamente ». Abbiamo di Maggio: *De priscorum verborum proprietate* (Napoli 1475 e 1490; Torino 1477 e 1480; Venezia 1482): questo dizionario latino, il secondo stampato, servì molto a Calepino; *Epistola ad Robertum Salviatum*, nelle *Opera* di Pico della Mirandola (1601). Maggio diede anche la prima edizione di Plinio il Giovane (Napoli 1476). Di lui e del suo omonimo ne furono domandate le biografie.

* **MAJOLI Simone** (*biogr.*). — Canonista, nato verso il 1520 ad Asti, in Piemonte, morto alla fine del sedicesimo secolo, di cui ne chiesero notizia. Divenuto prete, andò a Roma, ove, per la protezione di alcuni prelati, ebbe il vescovato di Voltoraria, da cui si dimise nel 1597, per l'avanzata sua età; null'altro sappiamo intorno alla sua vita. Abbiamo di lui: *In lugdunense concilium Gulielmi Durandi Commentarius* (Fano 1569, in-4°); *De irregularitatibus et aliis canonicis impedimentis lib. V* (Roma 1576, 1585, 1619, in-4°); *Historiarum totius orbis omniumque temporum Decades XVI pro defensione sacrarum imaginum* (ivi 1585, in-4°): compilazione ricca d'investigazioni, ma ove il vero ed il falso sono senza criterio riuniti, secondo il gusto del tempo; *Dies caniculares, hoc est colloquia XXIII physica* (Urselli 1600, in-4°), tradotta in franc. da Rosset (Parigi 1600, in-4°): quest'opera, spesso ristampata, benchè piena di favole e di puerilità, era in sì gran voga nel secolo decimosettimo, che Giorgio Draud ne pubblicò una continuazione sotto il nome di Majoli.

Vedi Andrea Rossetti, *Syllabus scriptorum Pedemontii*.

* **MARATO** (lat. *Marathus*, gr. Μαράθος) (*geogr.* e *stor.*). — Città sulla costa della Siria, al N. di Arado, posta da Tolomeo nel distretto di Cassiotidè, ch'estendevasi al N. fino ad Antiochia; congiungesi con Edira, ed era ai tempi di Strabone, ossia al principio dell'êra volgare, un cumulo di macerie. Stava ai confini della Fenicia, ed il suo territorio era allora sotto la dominazione degli Aradii, i quali avevano tentato invano la prima volta di soggiogarli (Strab., xvi, p. 753; Plin., v, 20). Ecco la narrazione che ce ne fa Diodoro (l. 33, vol. x, p. 76; vol. ii, p. 593): Gli abitanti di Arado, colta, com'essi dicevano, ciò che consideravano una congiuntura propizia per la distruzione di quelli di Marato, spedirono privatamente ad Ammonio, primo ministro di Alessandro Bala re di Siria, e lo sedussero con un regalo di 300 talenti (1 milione e 200 mila lire) per averla da lui in consegna. Gli sventurati abitatori della sacrificata città indarno si adoperarono ad ammansare i loro nemici. Gli Aradii violarono le leggi comuni ai supplicanti, spezzarono le antichissime immagini delle locali divinità, portate dai Marateni per rendere più autorevole l'ambasciata, percossero gli ambasciatori con sassi e li gettarono in prigione; o, secondo un altro racconto, ne uccisero alcuni e scrissero mentite lettere in loro nome, suggellandole coi loro suggelli e promettendo soccorsi a Marato, coll'intendimento d'introdurre le proprie truppe in città sotto tale pretesto. Accortisi però che i cittadini di Marato avevano avuto sentore del loro piano, si astennero dall'effettuarlo allora; ma più tardi lo misero in esecuzione, soggiogando la vagheggiata città, senza che gli storici ci abbiano conservati i particolari della conquista. Plinio (v, 20) pone Marato rimpetto all'isola di Arado, ch'egli dice distante dalla spiaggia solo 200 passi romani ossia circa 300 metri; Diodoro invece ci dà 8 stadii (circa un chilom. e mezzo) di distanza tra Arado (Diod., l. c.) e Marato, ma gl'inglesi Maundrell e Pococke, che visitarono con diligenza que' luoghi, asserirono essere l'isola di Arado distante dal lido continentale 3 chilom. e $^1/_5$, e quindi la distanza dei 20 stadii (3 chilom. e $^3/_5$) assegnata da Strabone è più esatta di tutte le altre (Maundrell, March 7, p. 19; Pococke, *Observations on Syria*, p. 201). Strabone soggiunge che la più fiate mentovata isola sorgeva rimpetto ad un'aperta costa, tra il suo porto continentale di Carano o Carno e Marato, e della posizione relativa di queste città parlò in un altro passo, in cui, contando dal N., numera Balanea (*Balanæa*), Carno (*Carnos*), Endira e Marato. Pococke ritiene che l'odierna Tortosa sia certamente il Carano o Carno degli antichi, il porto continentale di Arado, e siccome è questo a 3 chilom. e $^1/_5$ al N. di Arado, così lo stesso autore pone Marato al S., identificando Endira col luogo che oggidì si appella *Ein-el-Hiyeh* ossia la *Fontana del Serpente*, proprio di fronte ad Arado, ed avvisando che parecchie rovine osservate da lui sopra un terreno elevato, all'estremità N. di una pianura, 12 chilom. circa al S. di Tortosa, potrebbero essere quelle di Marato. Ella è accettabile cotesta congettura con qualche leggiera modificazione: così, per es., invece d'identificare Carno con Tortosa, il primo, arsenale marittimo degli Arvaditi, deve porsi 4 chilom. circa al N. di Tortosa, dove uno degli ultimi viaggiatori scoperse vaste ruine, dette dai terrazzani arabi *Carnun*, il sito, senza dubbio, del Carno o Carano degli antichi. Gli abitanti di Arvad scavano pietre tuttodì da questi ruderi, ed in giù al N. vi è un piccolo porto che sembra essere stato fortificato al pari di quello di Tortosa (Thompson, *Bibliotheca Sacra*, vol. v, p. 254). Una sorgente d'acqua dolce entro il mare viene ricordata da Strabone: ed 1 chilom. e $^1/_2$ al S. tra *Carnun* e *Tortosa*, a pochi metri dal lido, germoglia dal fondo una immensa fontana, detta dagli Arabi *Ain Ibrahim* (fontana di Abramo). *Tortosa* dunque dev'essere ciò che parecchi scrittori medievici chiamavano Antarado (*Antaradus*), e poscia dai geografi arabi fu detto Antarto ed Antarso (*Antartus, Antarsus*), donde la comune denominazione arabica di *Tartus*, in italiano *Tortosa* (*l. c.*, p. 247, n° 1).

Il nome arabico *Ain-el-Hiyeh*, scritto da Pococke *Ein-el-Hye*, è certamente la Endira di Strabone, avendo cotesto geografo, o chi gli diede le opportune notizie, conservato in questo come in altri molti casi simili la prima metà del nome indigeno e tradotta la seconda, essendo *En* l'ordinario equivalente greco e latino del semitico *Ayn* (fontana), ed il vocabolo *hydra* (*Enhydra*) un corrispondente approssimativo del semitico *hiyeh* (serpente). Al S. di questa fontana veggonsi estesissime cave, 8 o 10 chilom. al S. di Tortosa. Questo tratto di suolo viene chiamato dagli Arabi *Amrid* o *Maabed Amrit*, ossia il tempio di Amrit, nome che fu cangiato probabilmente dai Greci in Marato (Μαράθος), e le antiche volte, le fondamenta, i sarcofagi, ecc. presso *Ain-el-Hiyeh* (fon-

tana del serpente possono indicare l'area precisa dell'antica Marato (Thompson, *l. c.*, p. 250). Il Pococke descrive qui un tempio tagliato nella rupe, e case e stanze monolitiche, oltre ad una specie di semicerchio, che deve aver servito, secondo lui, per feste e sollazzi del popolo di Arado ed Antarado o dell'antica Marato, se vi era vicina; fu probabilmente un circo. Insistemmo nella rettificazione di cotesti luoghi, dacchè il D'Anville identificò l'antica Marato coll'odierna *Marakia*, la quale è invece, senza il menomo dubbio, la rappresentante della *Mutatio Maraccas* dell'Itinerario gerosolimitano, ai confini della Siria e della Fenicia, 20 chilom. al S. di Balanea (*Balaneas* ora *Baneas*) e 15 al N. di Antarado; e cotal errore si è costantemente conservato nella mappa di Arrowsmith.

* **MARCIANOPOLI** (lat. *Marcianopolis*, gr. Μαρκιανούπολις, oggi *Pravadi*) (*geogr.* e *stor.*). — La città di Marciana, come suona il nome, ed era infatti una città antica della Mesia (*Mœsia*, odierna *Servia* e *Bulgaria*), a 27 chilom. da Odessa (*Odessus*, ora *Varna* nella Bulgaria), detta così ad onore di Marciana, sorella di Trajano, imperante dal 98 al 117 d. C. (*Itin. Anton.*; *Tab. Peut.*; Hierocl.; Amm. Marc., XXVII, 6, § 12; Jornand., *De reb. get.*). Salì più tardi a storica rinomanza per parecchie battaglie combattute ne' suoi dintorni tra i Goti e i Romani, in cui l'imperatore Claudio, dominante dal 268 al 270 d. C., sconfisse sovente i primi, ed ebbe per le sue vittorie il soprannome di *Gotico* (Trebell, Poll., *Claud.*, 9; Zozim., I, 42). È notevole nella storia del Basso Impero la causa accidentale della lunga lotta tra i Goti e i Romani, ch'ebbe il suo principio fra i nappi ricolmi ad un lauto banchetto in Marcianopoli. Correva il 375 d. C., e i due duci de' Visigoti, Fritigerno ed Alavivo, eransi appressati colle loro milizie a questa città, governata allora da Lupicino. Costui, per iscongiurare l'imminente pericolo, invitò alla sua mensa i due capitani visigoti, i quali di buon grado vi si recarono con numerosa scorta di guardie; ma fu proibito a tutti gli altri della visigotica gente di passare le porte di Marcianopoli. Ciò cagionò grave malcontento tra i Visigoti difettanti di vettovaglie, e quindi una rissa sanguinosa tra i custodi delle porte e quelli che volevano entrare. Ne giunge notizia a Lupicino gozzovigliante; ed egli comanda incontanente che si faccia man bassa sulle guardie de' suoi commensali Fritigerno ed Alavivo. Costoro odono le grida dei trafitti, sorgono furiosi dalla mensa, si schiudono il varco col brando, e balzati in sella ritornano incolumi al campo, dove le milizie acclamano subita guerra contro i fedifraghi. Si ordinano le schiere, e Lupicino, per prevenire l'assalto, esce alla testa de' suoi soldati contro i Visigoti. Succede lo scontro impetuoso alla distanza di 14 chilom. da Marcianopoli; i Visigoti anelanti strage e vendetta si scagliano con forza irresistibile sullo romane legioni; queste si rompono e sparpagliano; Lupicino abbandona codardamente le armi e le insegne, i tribuni militari e i più valenti dei suoi sul campo di battaglia; e da quel dì la sorte de' Visigoti fu assicurata; non furono più esuli e stranieri, ma cittadini, e poco a poco con nuove vittorie padroni e dominatori delle regioni orientali di un impero che si andava miseramente sfasciando e che cadde sotto i colpi delle gotiche scuri', per essere poi lacerato da altre orde barbariche, irruenti come valanghe sulle terre del romano impero in Occidente, e dalle turchesche torme in Oriente (Jornand., *De reb. getic.*, c. 26; Gibbon, c. XXVI; Le Beau, *Bas Empire*, vol. IV; Greenwood, *History of the Germans*, Londra 1836; *Art de vérifier les dates*, vol. I, p. 358; Amm. Marcell., XXXI, 5, § 4; Zozim., IV, 10, 11).

Marcianopoli diventò successivamente Peristlava o Prestlava (Περισθλάβα) capitale del regno bulgarico, la quale fu presa nel 971 d. C. dal russo Sviatoslav, e di nuovo riconquistata da Giovanni I Zimisce, imperatore di Costantinopoli dal 969 al 976 d. C., che la strappò ai Russi nel 973, passandone a fil di spada 8500, e liberando da ignominiosa prigionia i figli del re bulgaro, a cui conferì il titolo di principi (Gibbon, c. LV; Schafarik, *Slav. Alt.*, vol. II, p. 187; Finlay, *Byzantine Empire*, p. 408-13). L'area dell'antica città devesi rintracciare oggidì nelle vicinanze di *Pravadi*, ove scorgonsi alcuni ruderi; per le medaglie poi tanto autonome che imperiali della medesima, gioverà consultare l'accuratissimo Eckhel (vol. II, p. 15).

* **MARINEO Luca** (*biogr.*). — Umanista e storico, nato a Bidino (in Sicilia) verso il 1460; morto dopo il 1533. Dopo essersi applicato a Palermo alla letteratura greca e latina, si recò a Roma, ove continuò gli studii sotto la direzione di Pomponio Leto e di Sulpicio Verulano. Di ritorno a Palermo nel 1481, v'insegnò belle lettere per cinque anni; nel 1486, cedendo alle istanze di Federico Henriquez, almirante di Castiglia, andò a professare a Salamanca la lingua latina, la rettorica e la poetica. Ad esso e ad Antonio Lebrixa è dovuto l'onore di aver fatto rivivere in Ispagna l'amore delle lettere. Dopo avere addestrato per dodici anni buon numero di valenti discepoli, fu chiamato alla corte, ed incaricato dell'educazione dei giovani cortigiani. Godendo presso Ferdinando di gran considerazione, fu nominato cappellano e istoriografo del principe, che gli conferì varii benefizii. Carlo V gli conservò l'impiego di cappellano regio, e diedegli nel 1524 un canonicato alla cattedrale di Palermo. Abbiamo di lui: *De laudibus Hispaniæ* (in-fol., stampato prima del 1504); *De Aragoniæ regibus et eorum rebus gestis* (Saragozza 1509, in-fol.), trad. in ispagnuolo (Valenza 1524, in-fol.), ed in italiano (Messina 1590, in-4°); *Epistolarum familiarium libri XVII; Orationes, Carmina* (Valladolid 1514, in-fol.): questa raccolta, preziosa per la storia letteraria del tempo, contiene anche una biografia del Marineo per Alfonso Seguritano; *De rebus Hispaniæ memorabilibus* (Alcala 1530, in-fol.; Francoforte 1579), riprodotta nell'*Hispania illustrata* di Schon; tradotta in ispagnuolo da Giovanni de Molina (Alcala 1530, in-fol.): quest'opera non ha qualche valore che a cominciare dal duodecimo libro, ed è soprattutto istruttiva circa il regno di Ferdinando V. Altri suoi lavori rimasero manoscritti, fra i quali *De Fœminis Hispaniæ illustribus*. Ne dettammo questi cenni perchè richiesti.

Vedi: Mongitore, *Biblioth. Sicula.* (t. II, p. 16).

* **MARRACCI Ippolito** (*biogr.*). — Bibliografo, nato il 17 gennajo 1604 a Lucca; morto il 18 maggio 1675 a Roma. Pronunziò i voti monastici nella congregazione dei Chierici della Madre di Dio, alla gloria della quale consacrò quasi tutte le sue scritture. Sono esse stampate o manoscritte, conservate nella biblioteca della casa di Santa Maria in Campitello, e raggiungono il numero di cento quindici, fra le quali: *Pontifices maximi Mariani* (Roma 1642, in-8°); *Bibliotheca Mariana* (ivi 1648, 2 vol. in-8°): catalogo biografico e bibliografico di tutti gli autori (più di 3000) che scrissero su alcuni degli attributi o delle perfezioni della Vergine, colla lista delle loro opere; *Reges Mariani* (ivi 1654, in-8°); *Purpura Mariana* (ivi 1654, in-8°); *Antistites Mariani* (ivi 1656, in-8°); *Fides Cajetana* (Firenze 1655, in-8°): apologia, spesso ristampata, del cardinale Cajetani; *Heroides Marianæ* (Roma 1659, in-8°); *Trutina Mariana* (Piacenza 1560, in-8°; Vienna 1663, in-8°); *Vindicatio Chrysostomica* (Roma 1664, in-8°); *Polyanthea Mariana*

(Colonia 1683, 1727, in-4°; Roma 1694, in-fol.). Fra le opere inedite citeremo: *Bullarium Marianum* (2 vol.) in fol.), e *Idea bibliothecæ magnæ Marianæ* (16 vol. in-fol.).

Vedi: Sarteschi, *De scriptor. congr. Matris Dei* (135-146); Seelen, *Selecta litteraria* (356).

* **MAZAGAN** (*geogr.* e *stor.*). — Piccola città dell'impero di Marocco, provincia di Ducala, sulla costa dell'Atlantico, un po' al N. E. del Capo Bianco. Ne porgiamo notizia per l'importanza del suo porto, ch'è uno dei principali di quell'impero relativamente al suo commercio estero ed all'ammontare delle sue esportazioni.

Eretta dai Portoghesi al principio del secolo XVI, conserva tuttodì le tracce della dominazione portoghese, scorgendovisi ancora le rovine di molte cappelle, del palazzo dell'Inquisizione, della torre del faro e della cattedrale. I suoi saldi bastioni, sormontati da quattro fortini, descrivono un quadrato di 250 metri, ed incontranvisi da ultimo una moschea, inalzata da quattro anni, molte botteghe ed un bazar. Conta in tutto 1615 abitanti, 1500 dei quali indigeni e 115 stranieri; ed i precipui articoli di esportazione sono per essa le fave, il mais, il cece, le cui quantità ascendono all'anno, in media, a 200,000 ettolitri. La lana è il più bello e ricercato dei prodotti del paese, ma si spedisce tutta in Francia, imbarcandosene annualmente da 18 a 20,000 quintali. La provincia di Ducala, il cui capoluogo è Mazagan, forma un quadrato di circa 60 chilom. di lunghezza e 52 di larghezza, e dividesi in sei *cadicati* (giudicature), portanti ciascuno il nome del suo governo; ed ogni *cadì* esercita nel suo territorio un potere assoluto. I prodotti più notevoli dell'intero paese, la cui popolazione, quasi tutta musulmana, calcolasi di più di 100,000 anime, sono il frumento, l'orzo e le fave. Si ammassano ogni anno nel piccolo ma sicurissimo porto di Mazagan merci in gran copia, come lane, pelli, cera, destinate per la Francia, Inghilterra, Spagna e per il Portogallo. Mitissima la temperatura di tutta la provincia di Ducala e sanissimo il clima, e quindi va la medesima esente dalle molte malattie che infestano il rimanente dell'impero.

* **MERULA Tarquinio** (*biogr.*). — Compositore, nato verso il 1580 a Bergamo; morto dopo il 1640. Fu maestro di cappella ed organista alla chiesa di Sant'Agata di Cremona, e poi alla cattedrale della sua città natale. Il Fétis lo dice uno dei compositori italiani che più abbiano abusato del cattivo gusto del contrappunto tradizionale che succedè alle belle e nobili forme dell'antico contrappunto della scuola romana. La maggior parte delle sue opere abbondano di pezzi stabiliti sopra un concetto che ripetesi continuamente, o sopra il basso rivoltato ed altri simili accorgimenti. Citansi di lui fughe sulle declinazioni di *hic, hæc, hoc*, e di *qui, quæ, quod*, che sono giacevoli nell'esecuzione. Fra le produzioni si notano: *Concerti spirituali lib. II* (Venezia 1626-1628, 2 vol. in-4°); *Musiche concertate* (ivi 1633-1635, 4 vol. in-4°); *Il Pegaso musicale* (ivi 1640, in 4°), raccolta contenente un *Confitebor* che ebbe celebrità.

* **NERI Lorenzo** (*biogr.*). — Nacque nella grossa e ricca terra di Empoli nel 1807; vi morì il 22 luglio 1870. Istruttosi in famiglia per le cure del padre di professione notajo, si laureò a Pisa dottore in legge. Della quale professione, ritornato in famiglia, non fece più altro, tutto dedicatosi alle belle lettere ed alla filosofia, di cui fu poi dichiarato *professore emerito*. La sua vita dunque fu tutta spesa così, e sendo privo di beni di fortuna, venutagli poi una famiglia, dovette essere costantemente dedicato a fare lezioni per le famiglie della terra natale. Scrisse assai nei diversi giornali toscani dell'epoca, non avendo neppure mai avuto impiego lucroso. Modesto per carattere, si contentò di quell'utile che potè recare nella sua terra, più che di mostrare quanto realmente valesse e quanto avrebbe potuto. Però questa modestia non tanto lo tenne celato all'Italia, sicchè ebbe per la vita consuetudini di relazioni ed amicizia costante coi più chiari letterati d'Italia, tali che Manzoni, Tommaseo, J. Bernardi, Bindi e tanti altri che non rammentiamo. Appartenne anche a molte accademie italiane, ma di ciò non sapremmo fargliene gran merito, atteso la futilità della maggior parte di queste, non senza fare augurio che cessi anche fra noi questo brutto vezzo, se le accademie ci hanno da essere. Verso il 1868 fu creato cavaliere dei santi Maurizio e Lazzaro, e sarebbe stata degna ricompensa, se tale nomina non lo avesse accomunato con tante fatuità, per non dire altro, per le quali quell'Ordine cavalleresco è stato veramente invilito. Il merito reale del Neri è a cercarsi nella sua qualità di scrittore popolare, lasciando da parte le sue poesie. Scrittore simpatico, ha sempre mirato al vantaggio del popolo, come può vedersi nella *Famiglia Bolognani*, che è diffusa per tutta Italia. Rammenteremo anche i *Ricordi di un buon uomo* e i *Due fratelli ungheresi*. Sta stampandosi a Milano *Giannino o la scuola dell'avversità, libro prima pei poveretti, poscia per tutti*, che l'editore Agnelli stampa a benefizio della vedova e famiglia. Si stampano pure gli *Operai d'uno spedale* ed *Il buon soldato*. Nel 1867 fu rappresentata in Empoli una sua tragedia, *Crispo*, che fu applaudita così che, chiamato sul proscenio dall'uditorio, restò percosso dall'inaspettato onore troppo clamoroso, tanto che quell'impressione offese il fragile corpicciuolo, che non si riebbe mai più, e nel 22 luglio un attacco apoplettico lo tolse di vita. Lasciò moglie e figli nella miseria; di che non vuolsi lodare, mentre ebbe professione viva per la mano, con cui, pure attendendo ai suoi studii, avrebbe potuto rendere agiato se stesso e la famiglia, che dignitosamente sopporta con rassegnazione la condizione che le è fatta. Fu onorato il suo funerale, e quel Municipio dal di lui nome volle chiamata la via ove abitava.

I professori Isola e Gazzino, non meno che Jacopo Bernardi ne scrissero opportunamente nel periodico *La scuola e la famiglia*, ma noi le notizie le attingemmo dalla viva voce del suo figlio Pietro.

* **PALESTINA** (*geogr.* e *stor.*). — Della Terra Santa demmo tale monografia nell'*E.* che non teme confronti, e l'estratto che caviamo dal *Bollettino della Società Geografica Italiana* serve a chiarire i cortesi lettori del merito della nostra monografia, e del desiderio nostro di tenerli informati delle novità che si strombazzano per cose grandi, e sono piccole. L'opuscolo cui sono attinte le notizie è inscritto: *La Palestine etc. par Antony Roulliet* (Parigi 1869). Ne leviamo qualche tratto, rimandando però all'*Enciclopedia*. Il clima è sì vario nelle sue diverse regioni, che un colono trova sempre in qualche luogo quello analogo al suo. Così il littorale del Mediterraneo ha clima temperato, i dintorni di Palmira e di Bagdad bruciano per sole ardente; Carlo Martins scrisse (*Revue des Deux Mondes*, 15 luglio 1864) che *in queste contrade la Palestina partecipa già delle regioni tropicali*; invece è temperatissimo il clima intorno al lago di Tiberiade. Non nevica che rarissime volte, eccetto sull'Anti-Libano; e la pioggia non cade mai a sufficienza per un soddisfacente sviluppo della vegetazione.

Il Mediterraneo che bagna questa terra, riceve numerosi ma piccoli torrenti e vi forma diversi golfi, fra i quali quello di San Giovanni d'Acri. Tra i fiumi, degno di menzione è il Giordano, formato da tre minori; attraversa il lago El-

Houleh, e dopo aver superato quello di Tiberiade, continua la sua corsa verso il sud e va a gittarsi nel Mar Morto dopo percorsi 150 chilometri circa. Le sue rive offrono aspetti diversissimi; è largo circa 20 metri con 2 di profondità; le sorgenti sono a 200 metri sopra il livello del Mediterraneo, e la foce del Mar Morto a 427 metri sotto, ciò che dà la cadente di 627 metri. Numerose le opinioni sull'etimologia del *Giordano* (vedi nell'*E.* all'art. PALESTINA, il § IV, *Giordano*). Il lago di Tiberiade o *Tabarieh*, come chiamasi oggidì, secondo il Van De Velde, ha un livello più basso del Mediterraneo di 182 metri. Le acque, tranquille e dolci, abbondano di pesci, ed i suoi dintorni formano una delle più belle contrade della Palestina. In quanto alle acque minerali, sono celebri le terme di Tiberiade, dagli abitanti considerate come eccellente rimedio contro i reumatismi. Il Mar Morto o *lago Asfaltite*, le cui acque pessime, al dire di Stanley, fanno esperimentare una sensazione di bruciore molto caratteristica, misura 75 chilometri dal nord al sud e 25 chilometri di massima larghezza. Devesi notare che, secondo alcuni calcoli ed osservazioni di Vignes e di Wilsay, il lago Asfaltite si abbassò di circa 58 metri.

Il Giordano forma l'asse di una lunga vallata chiusa fra due catene di montagne che partono dall'Anti-Libano e traversano il paese dal nord al sud, per terminare nel Sinai. La catena occidentale, dal lato di San Giovanni d'Acri, forma una prominenza rocciosa lunga circa 28 chilometri e finisce sulla spiaggia del Mediterraneo. A mezzogiorno di San Giovanni d'Acri avvi il celebre monte Carmelo, sul quale ora trovasi un monastero; e più oltre, l'altro non meno celebre di Tabor, frequentemente citato nella Bibbia, e che ricorda uno dei fatti d'armi dell'esercito francese in Egitto. L'altra catena orientale contiene il monte di Galaad ed il Nebo, i cui dintorni sono di una maravigliosa fertilità.

L'*humus* delle valli di Siria e della Palestina è notevole per la leggerezza e sottigliezza delle sue particelle; e quei piani che lo posseggono sono di una prodigiosa feracità. Le colline sono in generale formate di sostanze calcaree e prive di vegetazione; le roccie di eruzione appariscono in più luoghi, specialmente nei dintorni del lago di Tiberiade.

I minerali della Palestina sono pochissimo conosciuti; gli autori parlano del basalto, che trovasi in alcuni punti all'ovest del lago di Tiberiade. Il ferro ed il rame si trovano soprattutto nei dintorni del monte Carmelo. Queste però non sono che vaghe ed incomplete cognizioni sulla ricchezza mineralogica di questo paese, sul qual argomento l'Outendrick così si esprime (*La Turquie* ecc., Parigi 1869): « Una carta geologica di queste regioni, dalle quali siamo separati d qualche giorno appena di navigazione, chiamerebbe verso la Turchia i capitali dell'Europa ed anche dell'America come verso una California ». Per estese notizie su tale questione, si rimettono i lettori alle tre monografie pubblicate dal Lartet nel *Bollettino della Società Geologica di Francia*, ed al l'opera *Aus dem Orient* pubblicata dal dottor Oscar Fraas.

Vegetali. — La Bibbia porge 250 nomi di piante speciali alla Giudea, detta *terra frumenti* per eccellenza. È a notare che l'agricoltura è quivi ancora così trascurata, che, malgrado la considerevole esportazione annua di cereali all'Egitto, tuttavia la quantità di grano che questa produce non è che una piccolissima parte di quella che sarebbe capace di somministrare. Alberto Gaudry, incaricato dal governo francese di visitare quelle regioni, espose che la pianura d'Esdrelon, alle falde del monte Tabor, produce le più copiose messi, quasi senza alcuna coltura. L'orzo, il grano, il grano turco, l'olivo, il cotone, ecc. sono le piante più coltivate. Antonio Rouillet dimostrò, da un documento, come la Turchia potrebbe produrre il cotone della stessa qualità e prezzo dell'America. Secondo Malte-Brun, le colline della Giudea potrebbero produrre il caffè. Il tabacco della Siria, meno ricercato di quello della Turchia, e soprattutto coltivato nei dintorni di Latakieh, ed è conosciuto in Europa sotto il nome di *Latakia*. L'esportazione n'è considerevole, malgrado il fortissimo consumo che se ne fa in tutto l'impero ottomano. Il riso, il pistacchio, i fichi, gli aranci, ecc. sarebbero prodotti in enorme quantità dalla Siria se, come dice il Gaudry, *delle braccia grattassero quella terra*; ed aggiunge che, per ridonare a quelle contrade la loro antica fertilità, converrebbe imboscare le colline, riattivare gli acquidotti e stabilire l'irrigazione. Ora i boschi vi sono assai rari. I cedri del Libano, secondo riferiscono i viaggiatori, sono rarissimi, non contandosene ora che sette, i quali possono ritenersi contemporanei dei patriarchi. I fiori vi sono numerosi e di una grande varietà. Le vigne sono suscettibili di una bella coltura e non esigono molto lavoro per prodigare i loro tesori.

La zoologia non differisce molto da quella degli altri paesi circonvicini. I pesci sono copiosissimi nel lago Tiberiade. Le cavallette, sì numerose in Egitto e in Persia, non compariscono che raramente. Le pernici, le gazzelle, le tortore e le lepri vi sono in quantità. Quanto alle bestie da soma, va citato il mulo ed il bellissimo cavallo arabo, la cui dolcezza e sobrietà è conosciuta dai viaggiatori. I montoni e i buoi abbondano nei piani.

Popolazione. — Per conseguenza necessaria delle molte invasione e dominazioni straniere succedutisi da ventisei secoli in Palestina, la popolazione si trova ormai ridotta ad un miscuglio di venti popoli differenti. Secondo Mislin, contava 5 milioni ai tempi di Davide. Secondo il Malte-Brun, è ora di 300,000 abitanti.

Descrizione sommaria del paese. — *Esdrelon.* Celebre pianura dalle ricche messi e folti pascoli, ove Barac uccise Sisara, Giosia combattè Nekao, e dove da Nabucodonosor a Kléber cento eserciti di Giudei, Gentili, Saraceni, Crociati Egiziani, Persiani, Turchi, Arabi e Latini pugnarono mille battaglie. Non lungi da questa pianura e nel seno delle montagne dell'antica Galilea avvi il paesello di Nazareth, dagli Arabi chiamato *Nasra*. — *San Giovanni d'Acri.* La veduta di questo golfo è delle più magnifiche segnalate dai viaggiatori. Col monte Carmelo che si protende in mare, la città di *Acco*, l'*Incoronata* o la *città di Dio*, secondo un manoscritto del XIII secolo, colle sue fortificazioni smantellate dai cannoni d'Ibrahim-Pascià e di Napoleone; con *Kaipha* che occupa l'altra parte del golfo, dobbiamo pure sclamare col Lamartine: « Ce golfe est un des plus délicieux rivages de la mer, sur lesquels l'œil des marins puisse se reposer ». — *Tiberriade.* L'antica, sul lago di questo nome, fondata da Erode in onore di Tiberio, cessò di esistere. Secondo Sauley, non è che un ammasso di rovine, ora rifugio delle bande che infestano quei paesi. La nuova, molto più piccola della prima, diede asilo in questi ultimi tempi ad una cinquantina di famiglie polacche, possiede un piccolo convento di Francescani, ed ha al nord le terme di El Hamman. — *Safed*, trovasi al nord di Cana, presso il lago di Tiberiade; si eleva sopra un'alta montagna; conta 9000 anime ed è la più popolata dalla Galilea. Vi risiede un supremo rabbino; ne' suoi dintorni vegetano bellissimi oliveti. La sua origine sembra rimontare al 1140. — *Archelaus*, è una bell'oasi nella valle del Giordano. — *Baca*, indicata da Giuseppe ebreo come frontiera della Galilea superiore; oggidì villaggio di El-

Beikeiah. — *Beth-Arbel*, cittadetta non lontana dal lago di Galilea. — *Beth-Saïda*, nome comune a due città della Palestina, situate nei dintorni del lago di Tiberiade. — *Cana*, poco lungi da Nazareth, possiede un convento, ove narrasi esservi i vasi nei quali l'acqua fu cambiata in vino. — *Capharnaum*, ove Gesù Cristo fissò la sua dimora; oggi in ruine. — *Gabara* o *Gadara*, citata da Giuseppe ebreo, possiede acque termali. — *Gamala*, fortezza all'est del lago di Galilea. — *Hatzar* o *Hatsor*, distrutta da Giosuè, ed al nord di questo lago; al dire dei viaggiatori, le sue rovine occupano una grande estensione; vi esiste un tempio antico di costruzione ciclopica. — *Jotapata*, fortezza della Galilea. — *Kakkath*, pare l'antica *Tarichée*, all'estremità del lago di Tiberiade. — *Nazareth*, con 2000 abitanti, quasi tutti cristiani. — *Sepphoris*, sede del sinedrio dopo la distruzione di Gerusalemme, era la città più importante della Galilea. Fu rasa nel 339 da Gallo, partito d'Antiochia per punire una sedizione giudaica. — *Ulama*, nelle montagne della Galilea, presso il Giordano, al sul del lago di Galilea. — Di *Cesarea*, oggi *Kaisarieh*, l'antica e splendida capitale di Erode, vi si vedono le belle mura inalzate da San Luigi, e potrebbe divenire una bella città moderna.

Istruzione e culto. — Una voluminosa opera occorrerebbe per questo argomento, dal quale si raccoglierebbe a corollario generale: che nella Siria il numero degli stabilimenti destinati all'istruzione ebbe un considerevole incremento in questi ultimi anni, e da molto vi lavorano i missionarii e le Suore di carità. Nella Siria il culto è molteplice, come la qualità degli uomini che l'abitano. Siccome il Corano dice di non far violenza agli uomini a causa della loro fede, così la Palestina offre il libero esercizio a tutti i culti professati dalle corporazioni religiose europee, dalle congregazioni israelitiche, dalle società bibliche, ecc. I custodi dei Luoghi Santi sono i Francescani, come volle papa Clemente IV nella Bolla del 28 dicembre 1342. Fra i confini d'Egitto e le steppe di Aleppo si contano 28 conventi.

Abitudini, costumi, ecc. — Ancora su tale argomento si potrebbe scriver molto; a conclusione generale può dirsi che un'abile mano potrà formare di queste popolazioni una schiatta di buoni coltivatori, i quali gioveranno assai a migliorare le condizioni di questa bella parte dell'Oriente.

PANIFICAZIONE (NUOVO PROCESSO DI) (*econ. dom.*). — Dal *Génie industriel* leviamo la notizia di un processo di panificazione diretta del grano senza macinatura, inventato dal Sezille, che di buon grado comunichiamo al lettore.

Il grano di frumento non contiene che il 4 o 5 % di pellicola epidermica non digeribile. Tutte le altre parti del grano mescolate fra loro sono molto atte a fare un pane oltremodo nutriente. Il sistema adottato finora per trasformare il grano in pane, passando per la riduzione in farina, non permette di utilizzare nel pane bigio che l'80 %, equivalente a 112 chilogrammi di pane bigio per 100 chilog. di grano. Il Sezille, col suo sistema che sopprime la macinatura, crede ottenere 145 a 150 chilogr. di pan bigio ogni 100 chilogr. di grano, rendimento che supera del 33 % l'ordinario, e che permetterebbe di economizzare per la sola Francia 25 milioni di ettolitri di grano, e quindi renderebbe impossibili in avvenire le crisi commerciali provenienti dalla scarsità del raccolto dei cereali e principalmente del frumento. Il modo di procedere è il seguente.

Prima operazione. — Si versa dell'acqua in una vasca o altro recipiente qualunque e vi s'immerge il grano, che si agita per qualche minuto con una pala. Se vi sono dei grani guasti o troppo magri, galleggiano e si possono togliere. Con tale operazione si leva anche la polvere e tutte le altre impurità che si disciolgono nell'acqua; dopo mezz'ora si fa uscire l'acqua, che è molto torbida, anche coi grani più puliti, e dopo aver lasciato gocciolare il grano lo si fa passare in un cilindro di lamiera munito all'interno di piccole punte, che toglie rapidamente e senza difficoltà il 2 a 3 % della prima pellicola epidermica che è la più grossolana; quanto alla seconda pellicola e a quella che si trova nella scanalatura longitudinale del grano, non sorpassa il 2 %, e siccome si trova alla fine dell'operazione mescolata in 150 chilogr. di pane, non ha importanza dal lato nutritivo.

Seconda operazione. — La seconda operazione consiste a mettere il grano (200 chilogrammi), al quale è stata tolta una parte dell'epidermide, in una vasca piena d'acqua a 20 o 25° c. per modo che vi sia una certa quantità d'acqua sopra il grano. Dapprima, e questo è il punto capitale del sistema, si mescolano nell'acqua un chilogr. di lievito mezzo secco e 150 a 200 grammi di glucoso; allora la materia fermentabile in dissoluzione nell'acqua agisce poco a poco sul grano, lo penetra, e dopo venti o ventiquattr'ore d'immersione, secondo le specie di grano e la temperatura, esso ha assorbito il 50 a 70 % d'acqua ed è atto alla fermentazione. Allora si decanta immediatamente l'acqua, che è rossastra in causa della materia colorata che si trova sotto l'epidermide del grano e che è disciolta forse dall'azione del fermento (ciò che contribuisce a fare del pan bianco), e si passa alla terza operazione.

Terza operazione. — Lasciato sgocciolare il grano, lo si mette in una tramoggia, che mediante un distributore lo fa passare fra uno o due paja di cilindri. Il grano, che è molle ed ha la consistenza quasi del formaggio di Gruyère, si riduce facilmente in pasta. Tale operazione ha per iscopo di ridurre in parti eccessivamente sottili la porzione della pellicola rimasta, onde mescolarla intimamente col rimanente. La riduzione in pasta essendo terminata, si prende la quantità di sale necessaria per dar sapore al pane e la si scioglie nell'acqua, poi si versa la soluzione sulla pasta, si danno due o tre colpi di mano per riunire e ben mescolare tutte le parti della pasta, e si procede del resto come all'ordinario, dividendo la pasta in piccoli pani, lasciando compiere la fermentazione e passandola poscia al forno. Il grano appropriandosi il 50 a 70 % d'acqua secondo la specie del grano e la temperatura, è evidente che quando non ne riceve che il 50 non ne ha a sufficienza per panificarsi, e converrà aggiungere l'ulteriore 15 a 20 % secondo che si crederà conveniente, e questa aggiunta non esigerà verun lavoro di più, dovendosi impastare qualche po' a mano per mescolare il tutto; l'assorbimento dell'acqua dal glutine si fa molto rapidamente anche in questo modo.

PETROLIO RESO NON INFIAMMABILE E NON ESPLODENTE (*chim. industr.*). — Nel *Génie industriel* hassi una molto rilevante nota dell'ingegnere Granier, che crediamo di riprodurre alquanto ridotta dal *Politecnico* di Milano.

L'incendio del porto di Bordeaux destò profonda sensazione in Francia non meno che all'estero, e il *Daily Telegraph* di Londra si volse ai chimici dimandando che con novelli processi si giungesse a modificare la natura degli olii minerali. Alcuni accusarono il governo d'incuria, altri chiesero la proibizione assoluta di servirsi del petrolio. L'illuminazione a petrolio non esige cure maggiori di quella a gas; l'enorme economia che ne risulta rese oggi affatto indispensabile questo prodotto. Non è dunque più possibile di vietarlo, bisogna migliorarlo. Si vide a Filadelfia tutto un quartiere divorato in pochi minuti da un formidabile incendio di

petrolio; le vie cangiate in torrenti di fuoco; le fiamme che s'introducevano nelle fogne facevano seriamente temere che tutta la città non fosse in breve incendiata da queste fornaci sotterranee. Vidi a Nuova York tutta una serie di bastimenti divenuta preda delle fiamme uscite da una lampada a petrolio, accesasi accidentalmente. L'incendio d'Anversa è ancora presente alla memoria di tutti. Oltre a queste immense disgrazie, quanti minori accidenti rimasti ignoti! Ad ogni disgrazia si chiede al governo di raddoppiare la vigilanza e si ripubblicano i regolamenti in uso. Il governo però non è responsabile nè a Bordeaux, nè a Filadelfia, nè a Nuova York. I migliori regolamenti, i migliori consigli non sono sempre nè eseguiti, nè adottati. Basta una dimenticanza, un istante di negligenza da parte delle prime vittime dell'incendio per causare delle grandi disgrazie. Il *Daily Telegraph* ha ragione; è certo che il governo deve vegliare alla stretta osservanza dei regolamenti, e che il pubblico deve assecondarlo, ma ciò non basta; bisogna cambiare la natura degli olii minerali e renderli innocui come quelli vegetali ordinarii. Come ognun sa, il gran pericolo degli olii minerali consiste nell'immensa quantità di gas volatili, di cui questi olii sono composti. Questi gas sono così volatili che si sviluppano anche attraverso i pori del ferro e del vetro, e non possono essere contenuti ermeticamente che entro fusti accuratamente rivestiti all'interno di una composizione elastica ed insolubile appositamente preparata. Questi gas così volatili essendo più pesanti dell'aria, appena sviluppati dal loro recipiente formano come una specie di nube invisibile nelle navi, magazzini, tettoje, od anche all'aria libera fino ad una certa altezza tutt'attorno alle distillerie di petrolio. Sono questi gas invisibili che causano tutte le disgrazie; bisogna dunque arrivare a non sopprimerli, perchè formano una gran parte degli olii, ma a cangiarne la natura e a fissarli al corpo stesso dell'olio. I terribili accidenti avvenuti agli Stati Uniti nei primi anni in cui il petrolio divenne d'uso generale decisero gl'industriali americani a prendere l'iniziativa di stabilire dei regolamenti uniformi su questo prodotto. La prima questione dibattuta fu quella del *minimum* d'infiammabilità da stabilire. Si decise che nessun industriale dovesse porre in commercio degli olii che s'accendessero sotto 110° Fahrenheit, cioè 42° centigr., limite ritenuto allora sufficiente e adottato da tutti gli altri paesi. Ormai però si hanno troppe prove che il petrolio, rettificato anche a 42° centigr., è ancora troppo infiammabile; in vista quindi dei progressi ottenuti, i nuovi regolamenti devono prescrivere per l'avvenire un *minimum* di accendibilità di 150° F., cioè 80° c., punto d'infiammabilità facile ad ottenersi con una buona distillazione e un trattamento coscienzioso degli olii. Si può assicurare che, colla semplice aggiunta di qualche sostanza poco costosa nella distillazione, come al presente si pratica, è assai facile di togliere agli olii minerali la infiammabilità e il cattivo odore, di renderli saponificabili, e di fissare così completamente i gas che anche nelle bottiglie aperte non vi sia evaporazione. Fu fatta molte volte quest'operazione, rendendo garanzia dei fatti asseriti. Quanto agli olii brutti, la loro infiammabilità è facilmente diminuita da un trattamento chimico in vaso aperto senza fuoco. Gli olii così trattati non offrono più alcun pericolo nè nel trasporto, nè nell'uso; la negligenza o dimenticanza non possono più produrre disgrazie. Il pubblico, garantito contro tutti i pericoli, non esiterà più a servirsi in tutti i casi del petrolio, superiore a tutti gli altri olii, sia pel suo potere illuminante che pel suo poco costo e la semplicità degli apparecchi impiegati, che, una volta accesi, non esigono più veruna cura. L'industria troverà un compenso della piccola spesa prodotta dal nuovo trattamento, non solo nella diminuzione dei premii di assicurazione, oggi molto elevati, ma anche nell'enorme aumento di consumo.

*PUVIS Marco Antonio (*biogr.*). — Agronomo francese, nato nel 1776 a Cuiseaux (Sonna-e-Loira); morto il 29 luglio 1851 a Parigi. Fatti buoni studii, entrò alla Scuola politecnica, quindi a quella di Châlons-sur-Marne, servì come uffiziale d'artiglieria, e dopo la dissoluzione del campo di Boulogne lasciò la carriera militare per consacrarsi all'agricoltura. I suoi compatrioti ne rimunerarono lo zelo in pro del paese col nominarlo membro del Consiglio municipale di Bourg, del Consiglio generale dell'Ain, ed inviandolo deputato del dipartimento alla Camera dei rappresentanti nel 1830: fu nominato corrispondente dell'Accademia delle scienze e membro del Consiglio generale d'agricoltura. La Francia è debitrice ai lavori di lui del saper impiegare la marna e la calce per ammendare i terreni argillosi e silicei. I suoi scritti principali sono: *Voyage agronomique en Beaujolais, Forez et Limagne* (Bourg 1821, in-8°); *Essai sur la marne* (ivi 1826); *Notice statistique sur le département de l'Ain en 1828* (ivi 1829); *De l'agriculture du Gatinais, de la Sologne et du Berri* (Parigi 1833); *De l'emploi de la chaux en agriculture* (Bourg 1836); *Des différents moyens d'amender le sol* (Parigi 1837): *Lettre sur l'éducation des vers à soie* (ivi 1838); *Des étangs, de leur construction*, ecc. (ivi 1844); *Traité des amendements* (ivi 1851).

*PUYMAURIN (Giovanni Pietro Casimiro DI MARCASSUS, BARONE DI) (*biogr.*). — Scienziato e uomo politico, nato il 5 dicembre 1757 a Tolosa, ove morì il 14 febbrajo 1841. Attese per tempo alla chimica ed all'economia rurale, introdusse in Francia nel 1787 l'arte d'incidere sul vetro per mezzo dell'acido fluorico, e nel 1812 perfezionò l'arte di estrarre l'indaco dall'*isatis tinctoria* (pastello), indicando il mezzo di eseguire tale operazione in grande e di ottenere una sostanza colorante atta a produrre, per le materie vegetali ed animali, un colore altrettanto solido quanto quello dell'indaco del Bengala o del Guatimala; stabilitasi una fabbrica imperiale d'indaco pastello a Tolosa, ei ne divenne il primo direttore. Durante la rivoluzione visse oscuro e tranquillo in uno de' suoi possedimenti, e non accettò pubbliche funzioni che dopo lo stabilimento del governo consolare; nel 1806 fu ammesso nel Corpo legislativo, e vi siedette sino alla caduta dell'impero. Dopo aver aderito al ristabilimento dei Borboni, fu eletto nell'agosto 1815 deputato dell'Alta Garonna, siedette sino al 1830 nella Camera appoggiando col suo voto la maggior parte dei provvedimenti del ministero, e in ricompensa del suo zelo fu nominato nel 1830 direttore della Zecca delle medaglie. Dopo la rivoluzione del 1830 ritirossi nella sua città natale. Si hanno di lui le seguenti memorie: *Mémoires sur différents sujets relatifs aux sciences et aux arts* (Parigi 1811, in-8°); *Notice historique sur la piraterie* (ivi 1819, 1825, in-8°); *Sur les procédés les plus convenables pour remplacer le cuivre par le bronze dans la fabrication des médailles* (ivi 1823, in-8°); altre memorie inserite nella raccolta dell'Accademia delle scienze di Tolosa.

SANTI (Francesco GROTTANELLI DE') (*biogr.*). — Nato in Onano, paesello degli Stati papali sul confine toscano, nel luglio 1827, di nobile ed agiata famiglia; morì a Siena nel novembre 1869. Una eredità venuta a tempo permise al padre di allargare la educazione della famiglia, e Francesco fu preso in singolare predilezione dal prof. Stanislao Grottanelli di Siena, cugino al padre, ed in quel torno prof. di medicina nello Studio di Pisa. Il quale dapprima lo allogò a Meleto

nell'Istituto agrario di Ridolfi, col quale venne a Pisa, quando quello si chiuse per dare luogo all'altro annesso alla Università. Costì ebbe dapprima privato istitutore, ma Francesco attese con passione a istruirsi nell'arte del disegno e nella storia italiana medioevale. Verso il 45 viaggiò per l'Europa, curando sempre la sua arte prediletta, ed in Inghilterra si distinse nel levare copia dei disegni della badia di Westminster. Si rese maestro pure nell'imitare le antiche miniature di S. Marco di Firenze e le celebri di Siena. Nel 48 restituitosi a Pisa, si sottopose a studiare medicina e chirurgia, e nel 55 ne prese la matricola, tenutosi sempre a parte dalle cose politiche di quelle annate, come quelle che non gli talentavano affatto. Le vacanze però di codesti anni furono spese nelle ricerche storiche nella Biblioteca sanese, e ne raccolse i materiali per la famiglia Monaldeschi d'Orvieto, lavoro inedito ed incompiuto. Nel cholera che in detto anno afflisse la Toscana, si dette all'esercizio della sua professione, e dal governo granducale fu mandato a Montopoli, e poi in Valdinievole a curarvi i colerosi, e fu la sola volta che si occupò di medicina, lasciando però buon nome di sè fra quelle popolazioni. Passato quel tempo, ebbe modo di lasciarla affatto, per gettarsi tutto nei suoi studii prediletti. Creato vice-bibliotecario della Comunale di Siena nel 62, ne divenne bibliotecario effettivo. Modesto nel sentire di sè, fu tutto nel crescerla, nel riordinarla e renderla più proficua agli studiosi, continuando il grandioso catalogo di *Vincenzo Slavi* (vedi *Supplemento*) dal Comune sanese a proprie spese mandato a stampa. Scrisse pure una storia della Biblioteca, fece numerosi e diligenti spogli nei manoscritti di U. Benvoglienti, del Bandiera, del Falaschi, del Romagnoli, e compilò un catalogo degli scrittori sanesi, e tutto a pubblico vantaggio, e senza un utile per sè. Ricorrevano a lui spessissimo dotti italiani e stranieri per valersi della sua erudizione, e così al Cantù per la *Storia degli Eretici* porse ampie notizie sugli eresiarchi sanesi, ajutò potentemente G. B. De Rossi, e l'Henzen per l'impresa del Corpo epigrafico latino. Non negò l'opera sua a Carlo Milanesi, concittadino suo, per la edizione dell'Alfieri, al Tommaseo per le lettere di S. Caterina da Siena da esso pubblicate, ed a Carlo Vesme e ad altri molti che tralasciamo. Poco del suo pubblicò per le stampe, e siccome particolarmente dedito a vita ritirata e di sensi pii, così divoti di titolo sono i suoi lavori. Tali le *Orazioni di Santa Brigida*, la *Regola del Terz'Ordine di S. Domenico* e della sua concittadina la *Benincasa*, pubblicò *Laudi*, *Profezie*, *Miracoli*, ed altre cose più assai. Con F. Zambrini lavorò per la Commissione bolognese dei testi di lingua. Continuava così la vita, chiuso a tutto ciò che non fosse studio, biblioteca e famiglia, quando, colto da seria malattia, in brev'ora restò cadavere.

Monsign. Enrico Bindi ne scrisse da pari suo una commemorazione che lo esalta per la sua perizia, per la pietà da cenobita e per le sue trepidazioni per le cose di Roma.

FINE DEL VOLUME QUINTO DEL SUPPLEMENTO PERENNE.

Pagina	Colonna	Linea	ERRATA	CORRIGE
31	2	40	Edmondo Gar	Edgardo Ney.
124	2	31	**BIANCARDI**	**BIANCIARDI** in tutta la biografia.
212	1	19	Nato in Firenze	Nato in Empoli.
308	1	26	**FIGLIERA**	**FIGHERA.**
331	2	22	invenzione	inversione.
332	1	27	freno	fumo.
401	1		Fig. 151 Icnografia ed ortografia sistematiche	Fig. 151 — Icnografia ed ortografia schematiche.
402	2	64	fig. 155, *a*,	fig. 154, *a*.
434	2	37	—	*Si aggiunga:* Tradusse in francese insieme all'Aroux la *Storia Universale* di Cesare Cantù.
453	2	6	eseguisse	eseguisce.
453			Fig. 161	Suppongasi tratteggiato lo spazio lateralmente compreso fra le due lettere *b* ed *s*.
454			Fig. 102	La sezione orizzontale inferiore, perchè corrisponda a quella superiore, vuole essere immaginata col suo asse di figura *gf* disposto orizzontalmente, e non verticalmente come ivi si trova.
465	1			Soppriamansi le parole « Non esiste nissuna galleria ecc. » sino alle parole « Un'altra difficoltà molto seria » (essendochè la questione della ventilazione a 6 e più chilometri di distanza fu già luminosamente provata in Italia al traforo delle Alpi. *Vedi* VENTILAZIONE *S.*, vol. IV).
529	1	55	Morì a Pisa	Morì a Firenze. — *Si aggiunga:* Nell'aprile del 1868, onorato della nomina di clinico chirurgico nello Spedale di Santa Maria Nuova in Firenze, mosse da Pisa. Il 24 di giugno, preso da dolori colici intestinali, fu costretto a sospendere la clinica con tanto splendore inaugurata da poco. Il male raggiunse la gravità di un cholera sporadico, del quale apparentemente guariva dopo pochi giorni. Se non che la febbre e la diarrea continuandogli, lo ridussero a tale stato di prostrazione, che lentamente lo consumarono.
652	1	9	2 centimetri	2 decimetri.

GRU A VAPORE

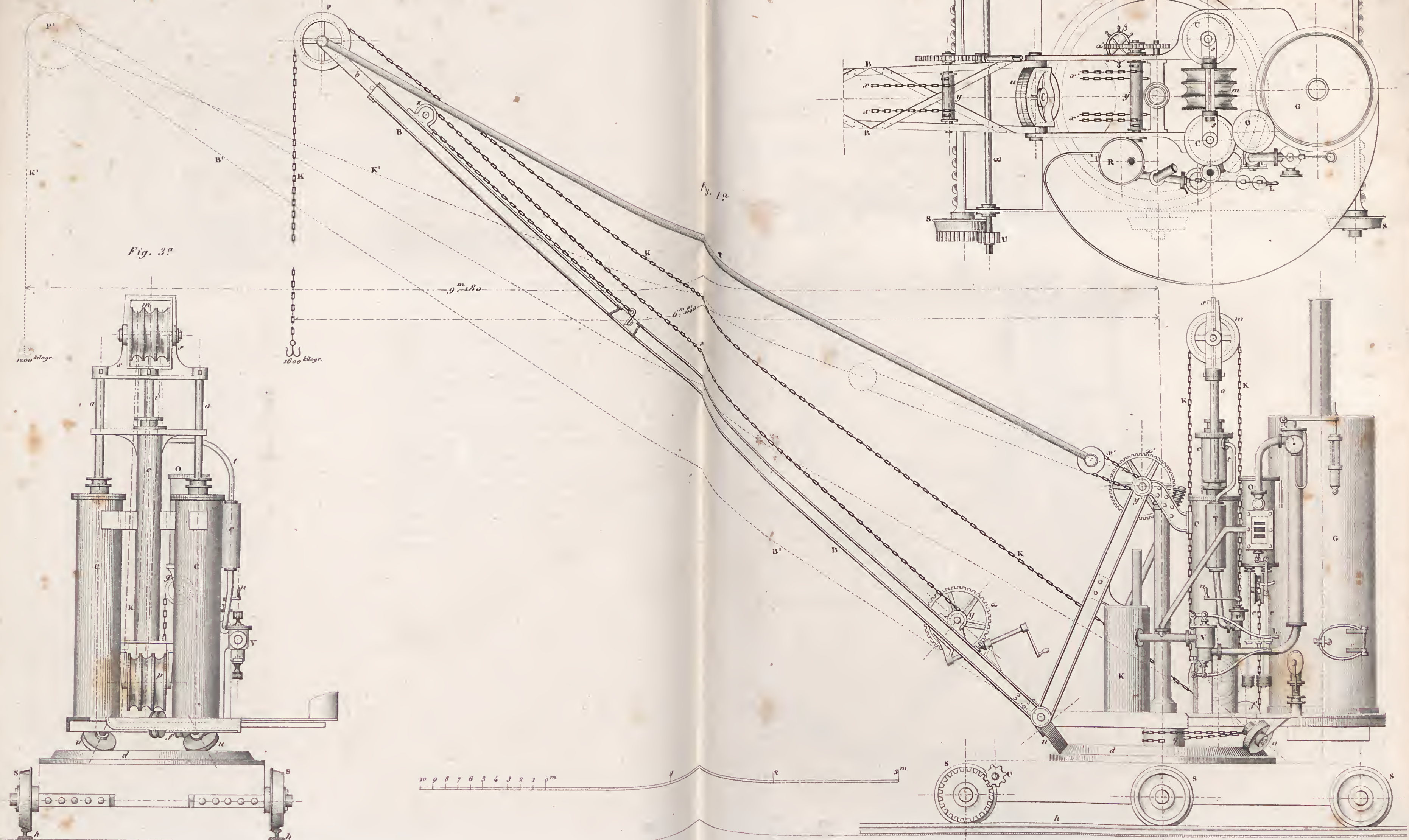
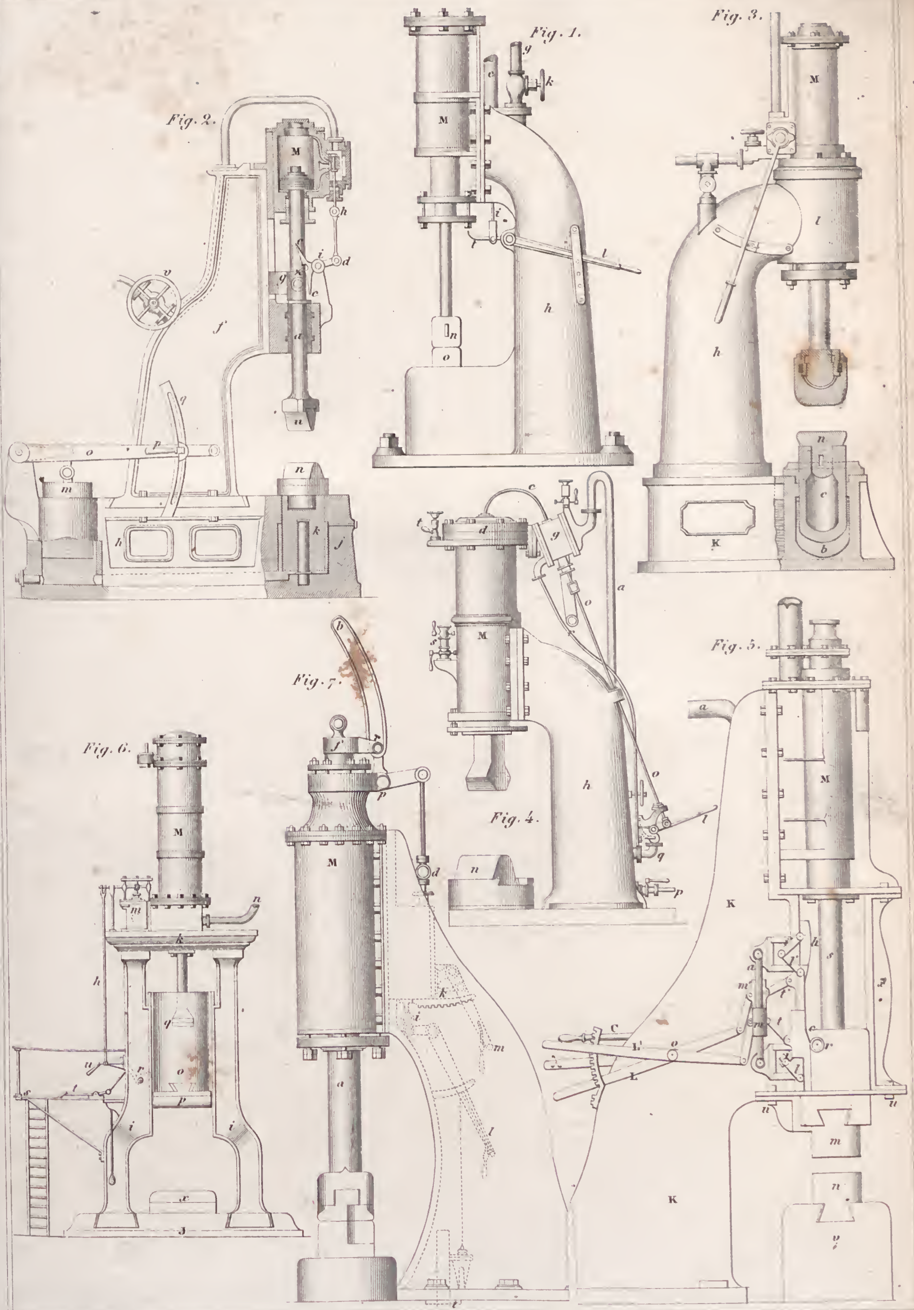


Fig. 1ª
Fig. 2ª
Fig. 3ª
9m 180
6m 840
1600 kilogr.
1200 kilogr.
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0m
1
2
3m



INALVEAZIONE DEL PO presso MEZZANACORTI




Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.

